

UNIVERSIDAD DE ALCALÁ
Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática

GRADO EN SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Trabajo Fin de Grado

Puesta en marcha de un servicio de Help Desk basado en las mejores prácticas y normas (ITIL, ISO 20.000).

Autor: Jonathan Martínez Arroyo

Director: Juan Antonio Gutiérrez Gil

TRIBUNAL:

(Espacio para la firma)

Presidente:

(Espacio para la firma)

Vocal 1º:

(Espacio para la firma)

Vocal 2º:

CALIFICACIÓN:

FECHA:

AGRADECIMIENTOS Y DEDICATORIA

El trabajo que se ha desarrollado a continuación, va dedicado a todas aquellas personas que han creído que este momento llegaría algún día.

Espero que se detecte la ilusión que ocasiona este momento para un estudiante, siendo el cierre de una trayectoria que se recorre durante años al lado de compañeros y algunos de ellos amigos que se mantendrán cerca y nunca se olvidarán, en muchos momentos el apoyo de estos últimos ha sido fundamental para el desarrollo y aprendizaje de momentos críticos y de estrés vividos en la Universidad.

También agradecérselo a mi familia, abuelos, padres y hermano, que me han ofrecido los mejores consejos ayudándome a seguir adelante, y además, un continuo apoyo para desarrollar mis capacidades, prestándome la libertad y confianza en mí como persona para ofrecer los mejores resultados.

A mi pareja, que durante toda la trayectoria vivida junto a ella caben destacar únicamente buenos momentos, ofreciendo una comprensión incomparable para que todo esto se hiciera realidad. Por el apoyo e ilusión prestada, mostrándome siempre el lado bueno de las cosas y visiones de futuro.

Mis amigos, que me han acompañado siempre en los buenos y en los malos momentos, y que siempre estarán ahí.

Y por último, a mi tutor/director, apareciendo su nombre junto al mío en la portada de este trabajo, al que quiero agradecer la atención prestada en todo momento para prestar sus conocimientos y experiencias y no solo en este trabajo, también en la formación ofrecida durante las asignaturas cursadas.

Muchas gracias a todos.

ÍNDICE DEL DOCUMENTO

Introducción - Parte I

1. Introducción	13
2. Objetivos y campo de aplicación.....	13
3. Descripción del trabajo	14

Desarrollo - Parte II

1. Comparativa entre el modelo de referencia ITIL y la ISO 20.000.....	15
1.1. ITIL	15
1.2. ISO 20.000	17
1.3. ¿Cuáles son las ventajas de estos estándares?	20
1.4. ¿Cuáles son las principales diferencias entre ITIL e ISO 20.000?	20
2. Procesos ITIL involucrados en un servicio Help Desk.....	23
2.1. Servicios orientados al soporte de la infraestructura de TI	24
2.1.1. Centro de Servicios (Service Desk)	24
2.1.2. Gestión de Incidentes.....	25
2.1.3. Gestión de Problemas	28
2.1.4. Gestión de Cambios	31
2.2. Servicios orientados a las entregas al cliente para la administración.....	34
2.2.1. Gestión de Niveles de Servicio	34
2.2.2. Gestión de Finanzas	37
3. Análisis de herramientas de soporte presentes en el mercado.....	41
3.1. Herramientas a utilizar.....	42
3.1.1. BMC Software – Remedy.....	42
3.1.2. Nagios.....	44
3.1.3. Correo corporativo	45
3.1.4. Telefonía fija.....	46
3.2. Sobre Trouble-Ticketing (Remedy) & Monitorización (Nagios)	46
3.2.1. Obtener licencias.....	46
3.2.2. Equipos necesarios	47
3.2.3. Instalación del software	50
3.2.4. Configuración del software	51
3.2.5. Definir propiedades del software.....	51

3.2.6. Campos de aplicación	52
3.2.7. Formación de usuarios	54
3.2.8. Presentación del Software	54
4. Actividades a realizar en el departamento y el cambio organizativo	61
4.1. Funciones del departamento	61
4.1.1. Punto único de contacto	61
4.1.2. Gestión de incidencias en 1er nivel hasta su posible resolución	62
4.1.3. Monitorización de los sistemas de TI	63
4.1.4. Realización de tareas preventivas.....	63
4.1.5. Soporte de las herramientas básicas de los usuarios de la organización	64
4.1.6. Gestión de cambios en colaboración con la Gestión de Cambios y Versiones	64
4.2. Cambio organizativo.....	65
4.2.1. Gestión del cambio.....	65
4.2.2. Plan de ejecución.....	67
4.2.3. Puesta en marcha	68
4.3. SLA's del departamento	69
5. Análisis teórico de la madurez de procesos	71
5.2. Modelo de análisis	71
5.3. Ejemplo de Modelo de Madurez de Procesos	71
ANEXO I	75
BIBLIOGRAFÍA.....	81

ÍNDICE DE TABLAS E ILUSTRACIONES

1. Comparativa entre el modelo de referencia ITIL y la ISO 20.000	
1.1. Figura ITIL – Modelo de procesos ITIL.....	16
1.2. Figura ISO 20.000 - Requisitos de ISO 20.000 y su cumplimiento por parte de los Procesos de ITIL (un resumen a grandes rasgos)	19
2. Procesos ITIL involucrados en un servicio Help Desk	
2.1. Figura Gestión de Incidentes – Propiedades y pasos que se realizan en la Gestión de Incidentes.....	26
2.2. Figura Proceso Gestión de Incidentes – Proceso que se realiza en la Gestión de Incidentes.....	26
2.3. Figura Gestión de Problemas – Propiedades y pasos que se realizan en la Gestión de Problemas	29
2.4. Figura Proceso Gestión de Problemas – Proceso que se realiza en la Gestión de Problemas	30
2.5. Figura Gestión de Cambios – Propiedades y pasos que se realizan en la Gestión de Cambios.....	32
2.6. Figura Proceso Gestión de Cambios – Proceso que se realiza en la Gestión de Cambios	33
2.7. Figura Gestión de Niveles de Servicio – Propiedades y pasos que se realizan en la Gestión de Niveles de Servicio	35
2.8. Figura Procesos Gestión de Niveles de Servicio – Procesos que se realizan en la Gestión de Niveles de Servicio	35
2.9. Figura Gestión de Finanzas – Propiedades y pasos que se realizan en la Gestión de Finanzas.....	38
2.10. Figura Procesos Gestión de Finanzas – Procesos que se realizan en la Gestión de Finanzas.....	38
3. Análisis de herramientas de soporte presentes en el mercado	
3.1. Tabla SLA's – Tiempos de niveles de servicio para resolver incidencias.....	43
3.2. Tabla Equipo 1 Remedy – Especificaciones técnicas del equipo	48
3.3. Tabla Equipo 2 Remedy – Especificaciones técnicas del equipo	48
3.4. Tabla Equipo 3 Remedy – Especificaciones técnicas del equipo	49
3.5. Tabla Equipo 1 Nagios – Especificaciones técnicas del equipo.....	49
3.6. Tabla Equipo 2 Nagios – Especificaciones técnicas del equipo.....	50

3.7. Figura Software Remedy – Página de inicio Remedy	55
3.8. Figura Software Remedy – Menú y Opciones de Remedy	55
3.9. Figura Software Remedy – Detalle incidencia de Remedy	56
3.10. Figura Software Nagios – Service Status de Nagios	57
3.11. Figura Software Nagios – Ejemplo gráfica detalle PING www.twitter.com	57
3.12. Figura Software Nagios – Detalle gráfico de la disponibilidad de servicios	58
3.13. Figura Software Nagios – Detalle del estado del servicio del chequeo	59
4. Actividades a realizar en el departamento y el cambio organizativo	
4.1. Tabla Número de Puestos – Tabla orientativa del número de puestos necesarios	66
4.2. Organigrama de implementación – Organigrama para la implementación del departamento Help Desk	67
5. Análisis teórico de la madurez de procesos	
5.1. Figura Gráfico de Araña Nivel 1– Niveles 1 de madurez en todos los procesos	72
5.2. Figura Gráfico de Araña Nivel 3– Niveles máximos de madurez en todos los procesos	73

RESUMEN CASTELLANO

El trabajo que desarrollaremos a continuación lo centraremos desde el caso específico para cualquier empresa que en estos momentos prescinda de un servicio Help Desk, y quiera incorporar dicho servicio o departamento a su estructura organizativa TI e instalaciones. Este servicio se implantará en la empresa desde cero, por lo que identificaremos los pasos que se van a dar, después de recibir la aprobación desde la dirección de la empresa para la incorporación de dicho servicio, y así mismo, aplicar dichos cambios en la estructura organizativa.

ENGLISH SUMMARY

The work we develop below the focus from the specific case for any company that currently dispense with Help Desk service, and want to incorporate that service or department IT organizational structure and facilities. This service is implemented in the company from scratch, so identify the steps that are going to give, after receiving approval from the direction of the company for the incorporation of such service, and likewise, to make these changes in the structure organizational.

PALABRAS CLAVE

- ITIL – Information Technology Infrastructure Library
- ISO – International Organization for Standardization
- TI – Tecnologías de Información
- SLA – Acuerdo de Nivel de Servicio
- CMMI – Capability Maturity Model Integration

Introducción – Parte I

1. Introducción

La empresa a la que nos dirigamos, no dispone de un servicio Help Desk, por lo que las tareas que deberían ser realizadas por dicho departamento o servicio se encuentran distribuidas en los diferentes departamentos constituidos en la empresa, a su vez, debemos citar, que cuando no se dispone de la dedicación en exclusiva en algo particular, y generalizamos todas las tareas entre todos nuestros trabajadores, si nos surgieran problemas de mayor gravedad o impacto, no tendríamos nada claros los protocolos de actuación, y muchas veces nos eximiríamos de responsabilidad, por lo que estos errores que si no han surgido en una empresa, pueden surgir en un futuro, se intentarán subsanar en cierta medida creando dicho departamento de Help Desk siendo el primero y único punto de contacto para las incidencias, peticiones y consultas de los sistemas de TI, así como el soporte de campo para los usuarios de los equipos informáticos de la empresa, y responsabilizar de ciertas tareas a dicho departamento.

2. Objetivos y campo de aplicación

El objetivo principal de este trabajo es el de poner en marcha un servicio de Help Desk basado en las mejores prácticas y normas (ITIL, ISO 20.000), por lo que tendremos en cuenta lo siguiente:

- Se realizará una comparación entre las normas ISO 20.000 e ITIL, para implantarlas en su mejor medida en nuestro departamento de Help Desk.
- Se destacarán los procesos ITIL más importantes para nuestro servicio de Help Desk
- Se destacarán las herramientas a utilizar (Trouble Ticketing y monitorización) y todas las necesarias en el servicio de Help Desk junto a un análisis de las mismas.
- Delimitar todas las funciones que realizará el servicio de Help Desk.
- Tiempo y forma de ejecución (cambio organizativo, procesos del cambio) para implantar el servicio Help Desk.
- Análisis teórico de la madurez de procesos

Para destacar y aclarar todos los aspectos que tendremos en cuenta, podremos incorporar un supuesto en el cual, presente las ventajas frente a inconvenientes que provoque la incorporación de este servicio a una empresa.

3. Descripción del trabajo

En el siguiente trabajo, determinaremos como implantar un servicio Help Desk basándonos en las normas (ITIL, ISO 20.000), de manera que cualquier empresa que quiera contratar dicho servicio pueda acogerse a las pautas a seguir para implantar y pueda aclarar tanta información como la que sea relevante para dicha implantación.

El trabajo constará de una base teórica en la que explicaremos detalladamente las normas (ITIL, ISO 20.000) y una comparación entre sí. A continuación, detallaremos las bases y funciones de un departamento Help Desk, en este apartado contaremos con todo lo necesario que requerirá la empresa a la que competa adquirir este servicio, explicando en su mayor parte el objeto a conseguir como las funcionalidades detalladas de dicho servicio Help Desk, además de dichas funcionalidades, existirán bases contractuales de niveles de servicio que serán igualmente detalladas para prestar el servicio necesario en el ámbito empresarial.

Por otro lado, podremos adentrarnos en el lado jurídico que corresponde a la incorporación de dicho departamento a la empresa, por lo que recaerán ciertas responsabilidades que deben ser adquiridas de manera imperativa, esta parte jurídica la citaremos brevemente para hacernos una idea de la parte de responsabilidad que este servicio tiene de cara a la empresa y al funcionamiento del mismo.

Se realizará un análisis exhaustivo del uso de las herramientas a implantar y las necesidades que cubre frente al impacto empresarial, de manera que veamos claramente la productividad de dichas herramientas para su incorporación en el servicio de Help Desk.

Se detallará a su vez el protocolo de cambios organizativos que se aplicará en la empresa para producir una mejora y no un descontento entre responsables y trabajadores.

Además de desarrollar y explicar todo lo anterior, desarrollaremos los requisitos necesarios para incorporar dicho servicio a la empresa correspondiente, tanto en detalle de aspectos tangibles, como de personal necesario para crear su funcionamiento. Para hacernos una idea más clara, en este momento se acordarán volúmenes de la empresa para detallar cuales serían las cantidades necesarias de todos los aspectos citados.

Desarrollo – Parte II

Para comenzar el desarrollo de esta propuesta, ofreceremos una base teórica sobre *Information Technology Infrastructure Library* (ITIL) y la serie ISO/IEC 20.000, después de esto citaremos las ventajas de estos estándares y finalmente realizaremos una comparación entre los mismos.

1. Comparativa entre el modelo de referencia ITIL y la ISO 20.000

ITIL e ISO 20.000 son considerados parte de las “mejores prácticas” relacionadas con Tecnologías de Información (TI), en tanto que ambos proveen referencias generales para administrar servicios de TI. Por ello, a la hora de implantar nuestro servicio Help Desk, serán las primeras características que tendremos en mente para llevar a cabo.

ITIL e ISO 20.000 se han convertido en estándares “de facto” para la administración de servicios de TI en cualquier organización, independientemente de su tamaño o ramo de industria. Su utilización en las áreas de Tecnología de Información y Sistemas (TI) está orientada principalmente a la definición y operación de servicios, formalización de niveles de servicios acordados (SLA’s) con clientes, y recientemente ha tomado mucho auge su uso para la definición de modelos de costes para ser repercutidos en productos y clientes.

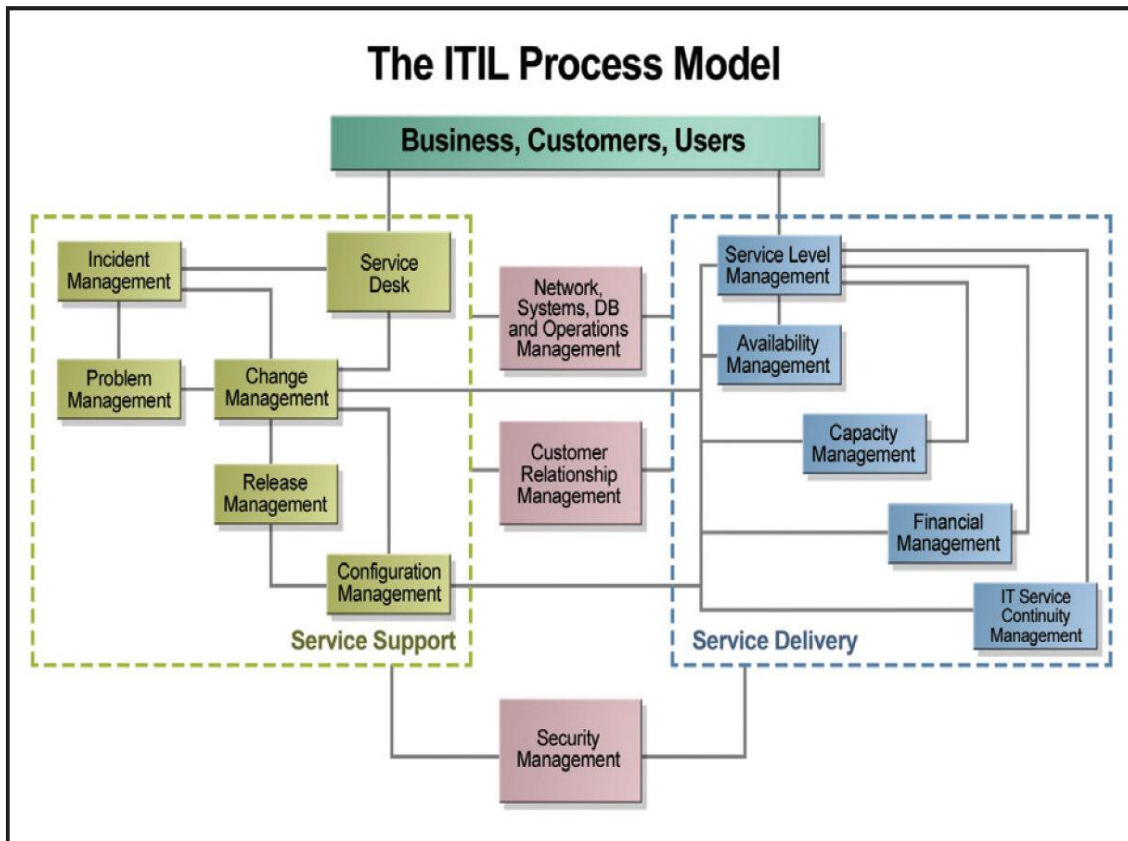
Hoy son considerados parte de las “mejores prácticas” relacionadas con tecnologías de información, en tanto que ambos proveen referencias generales para administrar servicios de TI que deben ser ajustados por cada organización. Los proyectos relacionados con la implementación de ITIL o ISO 20.000 son considerados como parte de los esfuerzos de “mejora continua” de las organizaciones, pues permiten obtener índices y ratios de la efectividad de los servicios que brindan las unidades de TI.

1.1. ITIL

ITIL corresponde a una colección de guías relacionadas con la gestión de servicios de TI. Fue publicada inicialmente en 1995 por Central Computer and Telecommunications Agency (CCTA), una unidad del gobierno británico actualmente integrada en la Office of Government Commerce.

ITIL enfatiza en la importancia de que la gestión de la infraestructura de TI cumpla con los requerimientos económicos de las compañías: provee entonces la base para mejorar en el uso y efectividad de una infraestructura de TI determinada, describiendo los mecanismos para establecer la administración de servicios asociados a esa arquitectura.

Actualmente, la versión más reciente de ITIL es V3, actualizada en 2011, y de acuerdo con su enfoque, los servicios de TI se pueden separar en 12 tipos, clasificados en dos grupos y distribuidos de la siguiente manera:



1.1. Figura ITIL – Modelo de procesos ITIL

Servicios orientados al Soporte de la infraestructura de TI para la administración de:

- **Centro de Servicios (Service Desk):** Actuar como punto central de contacto entre el Usuario y la Gestión de Servicios TI.
- **Gestión de la Configuración:** Proporcionar un modelo lógico de la infraestructura de TI mediante la identificación, control, mantenimiento y verificación de las versiones de todos los elementos de configuración existentes.
- **Gestión de Incidentes:** Para restablecer el funcionamiento normal de servicio lo más rápido posible con la mínima interrupción del negocio, asegurando así que los mejores niveles alcanzables de disponibilidad y servicio se mantengan.
- **Gestión de Problemas:** Para minimizar el efecto adverso en el negocio de incidentes y problemas causados por errores en la infraestructura y prevenir proactivamente la ocurrencia de incidentes, problemas y errores.
- **Gestión de Versiones:** Para tomar un enfoque holístico (global) ante un cambio de un servicio de TI y garantizar que todos los aspectos de un comunicado, tanto técnicos como no técnicos se consideran en conjunto.

- **Gestión de Cambios:** Para asegurarse de que los métodos y procedimientos normalizados se utilizan para el manejo eficiente y oportuno de todos los cambios, con el fin de minimizar el impacto negativo de los incidentes relacionados con el cambio en la calidad del servicio.

Servicios orientados a las entregas del cliente para la administración de:

- **Gestión de Niveles de Servicio:** Para mantener y mejorar el negocio poco a poco alineados a la calidad del servicio, a través de un ciclo constante de: Definición, Acuerdo, Monitoreo e informes. Revisión de los logros del servicio de TI a través de acciones y provocando a suprimir los niveles inaceptables de servicio.
- **Gestión de Finanzas:** Para proporcionar una administración o gestión rentable de todos los activos de TI y los recursos financieros utilizados en los servicios.
- **Gestión de la Capacidad:** Nos ayuda a entender los requisitos futuros del negocio, la organización de la operación y la infraestructura de TI. Para proporcionar que toda la capacidad actual y futura y los aspectos de los requerimientos del negocio se proporcionan rentables.
- **Gestión de la Disponibilidad:** Para optimizar la capacidad de la infraestructura de TI y organizaciones que permitan alcanzar un nivel rentable y sostenido de disponibilidad que permite a la empresa para satisfacer sus objetivos.
- **Gestión de la Continuidad de TI:** Apoyar la continuidad de procesos de negocio global de gestión, garantizando que los servicios requeridos de TI e instalaciones técnicas se pueden recuperar dentro de la actividad requerida y escalas de tiempo acordadas.

1.2. ISO 20.000

Tomando como referencia fundamental ITIL, el Instituto Británico de Estándares (BSI), definió BS 15000, un estándar sobre servicios de TI.

Posteriormente, al igual que ha ocurrido con otros estándares BS que fueron base para estándares ISO (International Organization for Standardization), a partir de BS 15.000 se definió ISO/IEC 20.000:2005 en diciembre de 2005. ISO 20.000 es considerado el primer estándar internacional para la administración de servicios de TI, y al igual que los otros estándares ISO tiene dos partes: la primera que es obligatoria y es sobre la cual se puede certificar el cumplimiento con el estándar, y la segunda que es un conjunto de sugerencias sobre la parte 1.

ISO 20.000-1 – Especificación. (Parte 1) indica textualmente que “promueve la adopción de un enfoque integrado para administrar de manera efectiva la entrega de servicios para satisfacer los requerimientos del cliente y el negocio”. En esta parte se definen los requerimientos necesarios para realizar una entrega de servicios de TI alineados con las necesidades del negocio, con calidad y valor añadido para los

clientes, asegurando una optimización de los costes y garantizando la seguridad de la entrega en todo momento. El cumplimiento de esta parte, garantiza además, que se está realizando un ciclo de mejora continuo en la gestión de servicios de TI. La especificación supone un completo sistema de gestión (organizado según ISO 9001) basado en procesos de gestión de servicio, políticas, objetivos y controles.

Complementariamente, ISO 20.000-2 – Código de Prácticas. (Parte 2) corresponde con las “mejores prácticas” sugeridas para satisfacer la parte 1.

Esta serie ISO 20.000 representa un estándar certificable, muy importante en la actualidad, ya que hasta el momento las empresas solo podían optar por aplicar el conjunto de mejoras prácticas dictadas por ITIL (completadas por otros estándares como CMMI o COBIT) o certificar su gestión contra el estándar local británico BS 15000. Así mismo, la ISO 20.000 es totalmente compatible con ITIL como podemos comprobar en la siguiente tabla:

Cap.	Capítulos de ISO 20000: Parte 1	Procesos relevantes de ITIL V3
5	Planificación e implementación de nuevos servicios modificados	Los requisitos se cumplen mediante los procesos de ITIL “Estrategia del Servicio” y “Gestión del Nivel de Servicio”
6	Procesos de la provisión del servicio	
6.1	Gestión de nivel de servicio	Los requisitos se cumplen mediante el proceso de ITIL “Gestión del Nivel de Servicio”
6.2	Gestión de nivel de servicio	Los requisitos se cumplen mediante el proceso de ITIL “Gestión del Nivel de Servicio”
6.3	Gestión de la continuidad y disponibilidad del servicio	Los requisitos se cumplen mediante los procesos de ITIL “Gestión de la Continuidad del Servicio de TI” y “Gestión de la Disponibilidad”
6.4	Gestión de la continuidad y disponibilidad del servicio	Los requisitos se cumplen mediante el proceso de ITIL “Gestión Financiera” (opcional, es decir, parte no obligatoria de la norma)
6.5	Gestión de la capacidad	Los requisitos se cumplen mediante el proceso de ITIL “Gestión de la Capacidad”
6.6	Gestión de la seguridad de la información	Los requisitos se cumplen mediante el proceso de ITIL “Gestión de la Seguridad de TI”

7	Procesos de relaciones	
7.2	Gestión de las relaciones con el negocio	Los requisitos se cumplen mediante varios procesos de ITIL: “Gestión del Portafolio de Servicios”, “Gestión del Nivel de Servicio” y “Perfeccionamiento Continuo del Servicio”
7.3	Gestión de suministradores	Los requisitos se cumplen mediante el proceso de ITIL “Gestión de Suministradores”
8	Procesos de resolución	
8.2	Gestión de incidencias	Los requisitos se cumplen mediante el proceso de ITIL “Gestión de Incidencias”
8.3	Gestión del problemas	Los requisitos se cumplen mediante el proceso de ITIL “Gestión de Problemas”
9	Procesos de control	
9.1	Gestión de la configuración	Los requisitos se cumplen mediante el proceso de ITIL “Activos de Servicio” y “Gestión de la Configuración”.
9.2	Gestión del cambio	Los requisitos se cumplen mediante el proceso de ITIL “Gestión de Cambios”.
10	Procesos de entrega	
10.1	Proceso de gestión de la entrega	Los requisitos se cumplen mediante el proceso de ITIL “Gestión de Ediciones e Implementación”

**1.2. Figura ISO 20.000 - Requisitos de ISO 20.000 y su cumplimiento por parte de los Procesos de ITIL
(un resumen a grandes rasgos)**

Además, ISO 20.000 dispone de auditorías que constatan de tres áreas centrales:

- **La revisión de la documentación de procesos ISO 20.000:** Para que los principios recogidos en la normativa ISO 20000 queden fijados organizativamente se requiere una documentación adecuada de los procesos de TI. Ésta es la base para una mejora continuada de los procesos de trabajo.
 - ¿Está la documentación completa? ¿Contiene todos los procesos?
 - ¿Están representados de forma completa y consistente todos los flujos de información entre estos procesos?
 - ¿Cumplen los procesos los requisitos establecidos en la normativa ISO?
- **La realización de entrevistas estructuradas con el personal de TI:** En la auditoría ISO 20.000 se llevan a cabo entrevistas estructuradas con el personal del departamento de TI:

- ¿Conocen los procesos documentados?
- ¿Se siguen estrictamente las normas?
- **La valoración de comprobantes en forma de documentos y anotaciones:** Si los procesos ISO 20.000 se llevan a cabo correctamente existen pruebas escritas de ello; p. ej. se crean dentro de la Gestión de Incidentes los llamados Registros de Incidentes, si todo transcurre siguiendo las normas. Por eso, en la auditoría ISO 20.000 se revisan todos los comprobantes en forma de documento o anotaciones:
 - ¿Existen los documentos y anotaciones que cabe esperar?
 - ¿Cumplen su fin?

1.3. ¿Cuáles son las ventajas de estos estándares?

Las compañías que han optado por implementar ITIL o ISO 20.000 se han beneficiado de los aspectos siguientes:

- Orientación hacia el cumplimiento con los requerimientos del negocio de parte de los servicios de TI.
- Establecimiento de un proceso de mejora continua de la calidad en la gestión de TI.
- Aprovechamiento de referencias de aplicación internacional.
- Reducción de las curvas de aprendizaje.
- Identificación de los niveles de servicio que requiere el negocio de parte de TI.
- Posibilidad de comparar su gestión y costes de TI frente a estándares de la industria (benchmarking).
- Posibilidad de certificar a la compañía (caso de ISO 20.000) y al personal técnico.

1.4. ¿Cuáles son las principales diferencias entre ITIL e ISO 20.000?

En principio ISO 20.000 (al igual que lo hizo BS 15000) toma como base fundamental ITIL, pero además ha considerado otras referencias relevantes del sector tecnológico (por ejemplo, Microsoft Operations Framework – MOF).

En cuanto a certificaciones, ITIL no ofrece la posibilidad de certificar organizaciones que lo hayan implementado, aunque sí ofrece certificaciones a personas en tres niveles: fundamentos, practicantes y administradores. Por su parte la bondad y efectividad de la implementación de ISO 20.000 puede ser certificada por terceros independientes.

Por otro lado, las compañías que han implementado un estándar ISO (cualquiera que éste sea), se beneficiarán de implementar ISO 20.000 en lugar de ITIL, puesto que todo el marco de administración del estándar que cubre los aspectos del negocio se puede aprovechar sin ningún esfuerzo adicional.

Otra diferencia que podemos destacar es que ITIL no insiste en la mejora continua, de manera que ofrece unas recomendaciones y fundamentos básicos para el funcionamiento de la organización de TI, frente a la normativa ISO 20.000 que sí insiste en la mejora continua, para progresar en las actuaciones futuras junto a las mejores prácticas.

ITIL por sí mismo no es medible, frente a ISO 20.000 que sí dispone de auditorías que constatan la calidad y el progreso de una organización de TI.

Finalmente, nos plantearíamos quizás, en la situación actual, el iniciar un proyecto de implantación. En general los procesos de implementación de un estándar de TI son bastante similares, y todos ellos deben considerar etapas de capacitación, diagnóstico, implementación y opcionalmente certificación. Aunque las épocas de turbulencia económica generalmente involucran procesos de recortes presupuestarios para este tipo de proyectos, mi consejo es el contrario, son momentos ideales para implementar estándares como ITIL e ISO 20.000, principalmente si se considera que además de las ventajas mencionadas anteriormente, un proyecto de ese tipo puede convertirse en la base para definir un esquema de medición de costes de los servicios y productos que genera TI hacia los clientes internos o externos de la compañía.

2. Procesos ITIL involucrados en un servicio Help Desk

En este momento destacaremos los procesos ITIL que se ven involucrados para la puesta en marcha de un servicio Help Desk, pero si tenemos en cuenta toda la normativa ITIL, todos los procesos que se identifican en dicha normativa, están ciertamente relacionados con este servicio, aun así, los procesos ITIL que se pueden destacar y que están directamente involucrados con un servicio de Help Desk son los que comentamos a continuación.

En cuanto a los servicios orientados al Soporte de la infraestructura de TI para la administración que hemos citado antes, destacamos estos para la relación con el servicio de Help Desk:

- **Centro de Servicios:** Este es el punto de conexión frente al usuario, todas las peticiones se realizaran a través de este servicio, siendo éste el proceso más identificado con el servicio de Service Desk, parte de nuestro departamento.
- **Gestión de Incidentes:** Mediante este proceso, se dispondrá de una BBDD que puede consultarse en el caso de resolver incidencias desde un primer nivel, en esta BBDD podremos acceder a procedimientos que resuelven los incidentes más generalizados de manera rápida y eficaz, que nos hará cumplir con los acuerdos de nivel de servicio de forma eficiente. Es el proceso que está directamente relacionado con el Service Desk.
- **Gestión de Problemas:** Desde el departamento de Help Desk se identificarán las incidencias que se trasladen desde otros departamentos, en el caso de que esta incidencia se convierta en un problema por diversas causas, tendrá que ser identificada por el departamento de Help Desk. Así será la gestión que habrá que realizar; la gestión de problemas, más adelante la explicaremos en detalle.
- **Gestión de Cambios:** Para resolver estos problemas que comentamos en el punto anterior, es necesario realizar un cambio, por lo que desde el departamento de Help Desk dirigiremos dicho cambio para coordinar a los diferentes soportes que interactúen con dicho cambio.

En cuanto a los servicios orientados a las entregas al cliente para la administración que hemos citado antes, destacamos estos para la relación con el servicio de Help Desk:

- **Gestión de Niveles de Servicio:** Estos acuerdos o bien llamados SLA's son documentos firmados entre empresa y cliente para determinar los valores fijos que normalmente son de tiempo y deben cumplirse dentro de los límites establecidos, a raíz de esto, se generarán informes que presentarán los resultados obtenidos frente al usuario final o cliente. El servicio de Help Desk está altamente relacionado, ya que es el primer nivel que tratará las incidencias

y si este se demorara en el tratamiento de las mismas los valores obtenidos en dichos informes serían muy desfavorables.

- **Gestión de Finanzas:** En dicho proceso de finanzas, se tendrá en cuenta la cantidad de recursos económicos que serán necesarios para la parte de la implantación del servicio Help Desk, se realizará el estudio de la inversión realizada en las herramientas y licencias a utilizar, contando además de los recursos humanos que serán necesarios para desarrollar las labores determinadas.

A continuación, se explicaran con más detalle los procesos involucrados en la puesta en marcha de un servicio Help Desk.

2.1. Servicios orientados al soporte de la infraestructura de TI

2.1.1. Centro de Servicios (Service Desk)

El objetivo primordial, aunque no único, del Centro de Servicios es servir de punto único de contacto entre los usuarios y la Gestión de Servicios TI.

Un Centro de Servicios, en su concepción más moderna, debe funcionar como centro neurálgico de todos los procesos de soporte al servicio:

- Registrando y monitorizando incidentes.
- Aplicando soluciones temporales a errores conocidos en colaboración con la Gestión de Problemas.
- Colaborando con la Gestión de Configuraciones para asegurar la actualización de las bases de datos correspondientes.
- Gestionando cambios solicitados por los clientes mediante peticiones de servicio en colaboración con la Gestión de Cambios y Versiones.

Pero también debe jugar un papel importante dando soporte al negocio identificando nuevas oportunidades en sus contactos con usuarios y clientes.

Los clientes cada vez más frecuentemente demandan un soporte al servicio de alta calidad, eficiente y continuo e independiente de su localización geográfica.

Es esencial para el buen desarrollo del negocio que los clientes y usuarios perciban que están recibiendo una atención personalizada y ágil que les ayude a:

- Resolver rápidamente las interrupciones del servicio.
- Emitir peticiones de servicio.
- Informarse sobre el cumplimiento de los SLAs.
- Recibir información comercial en primera instancia.

El punto de contacto con el cliente puede tomar diversas formas dependiendo de la amplitud y profundidad de los servicios ofrecidos:

- Call Center: Su objetivo es gestionar un alto volumen de llamadas y redirigir a los usuarios, excepto en los casos más triviales, a otras instancias de soporte y/o comerciales.
- Centro de Soporte (Help Desk): Su principal objetivo es ofrecer una primera línea de soporte técnico que permita resolver en el menor tiempo las interrupciones del servicio.
- Centro de Servicios (Service Desk): representa la interfaz para clientes y usuarios de todos los servicios TI ofrecidos por la organización con un enfoque centrado en los procesos de negocio. Aparte de ofrecer los servicios citados anteriormente ofrece servicios adicionales a clientes, usuarios y la propia organización TI tales como:
 - Supervisión de los contratos de mantenimiento y niveles de servicio.
 - Canalización de las Peticiones de Servicio de los clientes.
 - Gestión de las licencias de software.
 - Centralización de todos los procesos asociados a la Gestión TI.

Los principales beneficios de una correcta implementación del Centro de Servicios se resumen en:

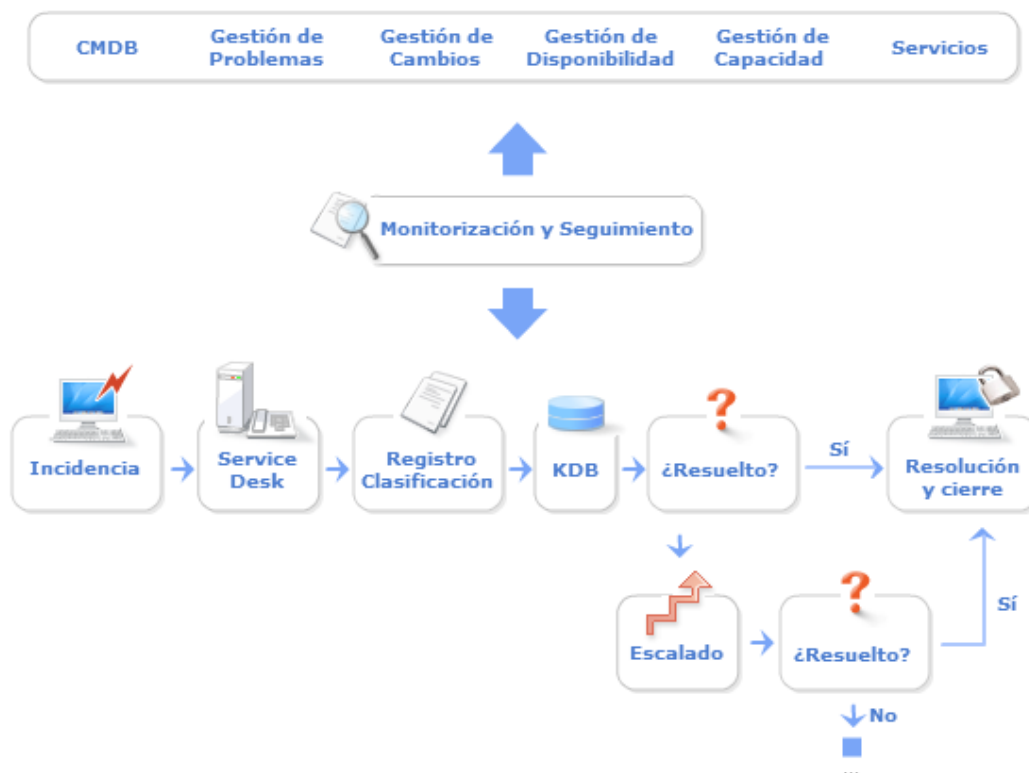
- Reducción de costes mediante una eficiente asignación de recursos.
- Una mejor atención al cliente que repercute en un mayor grado de satisfacción y fidelización del mismo.
- Apertura de nuevas oportunidades de negocio.
- Centralización de procesos que mejoran la gestión de la información y la comunicación.
- Soporte al servicio proactivo.

2.1.2. Gestión de Incidentes

La Gestión de Incidentes tiene como objetivo resolver cualquier incidente que cause una interrupción en el servicio de la manera más rápida y eficaz posible.

La Gestión de Incidentes no debe confundirse con la Gestión de Problemas, pues a diferencia de esta última, no se preocupa de encontrar y analizar las causas subyacentes a un determinado incidente sino exclusivamente a restaurar el servicio. Sin embargo, es obvio, que existe una fuerte interrelación entre ambas.

Las propiedades y funcionalidades de la Gestión de Incidentes se resumen brevemente en la siguiente imagen:



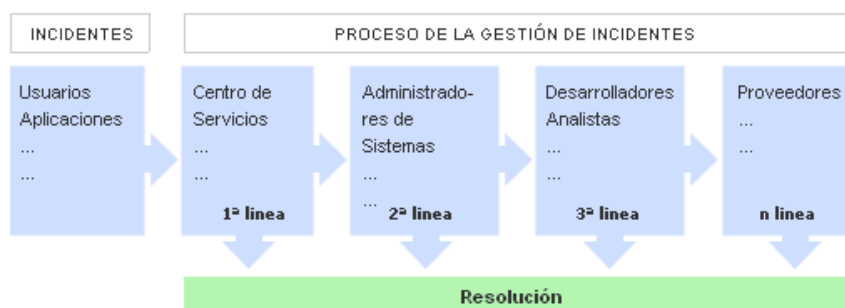
2.1. Figura Gestión de Incidentes – Propiedades y pasos que se realizan en la Gestión de Incidentes

Los objetivos principales de la Gestión de Incidentes son:

- Detectar cualquiera alteración en los servicios TI.
- Registrar y clasificar estas alteraciones.
- Asignar el personal encargado de restaurar el servicio según se define en el SLA correspondiente.

Esta actividad requiere un estrecho contacto con los usuarios, por lo que el Centro de Servicios (Service Desk) debe jugar un papel esencial en el mismo.

El siguiente diagrama resume el proceso de gestión de incidentes:



2.2. Figura Proceso Gestión de Incidentes – Proceso que se realiza en la Gestión de Incidentes

Aunque el concepto de incidencia se asocia naturalmente con cualquier malfuncionamiento de los sistemas de hardware y software según el libro de Soporte del Servicio de ITIL un incidente es:

“Cualquier evento que no forma parte de la operación estándar de un servicio y que causa, o puede causar, una interrupción o una reducción de calidad del mismo”.

Por lo que casi cualquier llamada al Centro de Servicios puede clasificarse como un incidente, lo que incluye a las Peticiones de Servicio tales como concesión de nuevas licencias, cambio de información de acceso, etc. siempre que estos servicios se consideren estándar.

Cualquier cambio que requiera una modificación de la infraestructura no se considera un servicio estándar y requiere el inicio de una Petición de Cambio (RFC) que debe ser tratada según los principios de la Gestión de Cambios.

Los principales beneficios de una correcta Gestión de Incidentes incluyen:

- Mejorar la productividad de los usuarios.
- Cumplimiento de los niveles de servicio acordados en el SLA.
- Mayor control de los procesos y monitorización del servicio.
- Optimización de los recursos disponibles.
- Una CMDB más precisa pues se registran los incidentes en relación con los elementos de configuración.
- Y principalmente: mejora la satisfacción general de clientes y usuarios.

Por otro lado una incorrecta Gestión de Incidentes puede acarrear efectos adversos tales como:

- Reducción de los niveles de servicio.
- Se dilapidan valiosos recursos: demasiada gente o gente del nivel inadecuado trabajando concurrentemente en la resolución del incidente.
- Se pierde valiosa información sobre las causas y efectos de los incidentes para futuras reestructuraciones y evoluciones.
- Se crean clientes y usuarios insatisfechos por la mala y/o lenta gestión de sus incidentes.

Las principales dificultades a la hora de implementar la Gestión de Incidentes se resumen en:

- No se siguen los procedimientos previstos y se resuelven las incidencias sin registrarlas o se escalan innecesariamente y/o omitiendo los protocolos preestablecidos.

- No existe un margen operativo que permita gestionar los “picos” de incidencias por lo que éstas no se registran adecuadamente e impiden la correcta operación de los protocolos de clasificación y escalado.
- No están bien definidos los niveles de calidad de servicio ni los productos soportados. Lo que puede provocar que se procesen peticiones que no se incluían en los servicios previamente acordados con el cliente.

2.1.3. Gestión de Problemas

Las funciones principales de la Gestión de Problemas son:

- Investigar las causas subyacentes a toda alteración, real o potencial, del servicio TI.
- Determinar posibles soluciones a las mismas.
- Proponer las peticiones de cambio (RFC) necesarias para restablecer la calidad del servicio.
- Realizar Revisiones Post Implementación (PIR) para asegurar que los cambios han surtido los efectos buscados sin crear problemas de carácter secundario.

La Gestión de Problemas puede ser:

Reactiva: Analiza los incidentes ocurridos para descubrir su causa y propone soluciones a los mismos.

Proactiva: Monitoriza la calidad de la infraestructura TI y analiza su configuración con el objetivo de prevenir incidentes incluso antes de que estos ocurran.

Las interacciones y funcionalidades de la Gestión de Problemas se resumen brevemente en la siguiente imagen:



2.4. Figura Proceso Gestión de Problemas – Proceso que se realiza en la Gestión de Problemas

Entre las funciones principales de la Gestión de Problemas figuran:

- Identificar, registrar y clasificar los problemas.
- Dar soporte a la Gestión de Incidentes proporcionando información y soluciones temporales o parches.
- Analizar y determinar las causas de los problemas y proponer soluciones.
- Elevar RFCs a la Gestión de Cambios para llevar a cabo los cambios necesarios en la infraestructura TI.
- Realizar un seguimiento post-implementación de todos los cambios para asegurar su correcto funcionamiento.
- Realizar informes que documenten no sólo los orígenes y soluciones a un problema sino que también sirvan de soporte a la estructura TI en su conjunto.
- Analizar tendencias para prevenir incidentes potenciales.

Los principales beneficios de una correcta Gestión de Problemas:

- Un aumento de la calidad general de los servicios TI.
- Se minimiza el número de incidentes.
- Los incidentes se solucionan más rápidamente y, generalmente, en la primera línea de soporte TI ahorrando recursos e innecesarios escalados.
- La documentación desarrollada es de gran utilidad para la Gestión de la Capacidad, Disponibilidad y Niveles de Servicio.

Las principales dificultades a la hora de implementar la Gestión de Problemas se resumen en:

- Establecer una estrecha colaboración entre la Gestión de Incidentes y la de Problemas. Sin ésta la Gestión de Incidentes no dispondrá de toda la información necesaria para la rápida solución de los incidentes y la Gestión de Problemas carecerá de la información necesaria para determinar, clasificar y resolver los problemas.
- Mantener actualizadas las bases de datos asociadas requiere un compromiso por parte de todos los agentes implicados que frecuentemente requiere un seguimiento cercano de los responsables de la infraestructura TI.
- Aumento de los costes por la contratación de personal especializado, aunque estos se vean sobradamente compensados por los beneficios derivados.

2.1.4. Gestión de Cambios

Vivimos en una época de continuos cambios. Tendemos a asociar la idea de cambio con la de progreso, y aunque esto no sea necesariamente así, es evidente que toda "evolución a mejor" requiere necesariamente de un cambio.

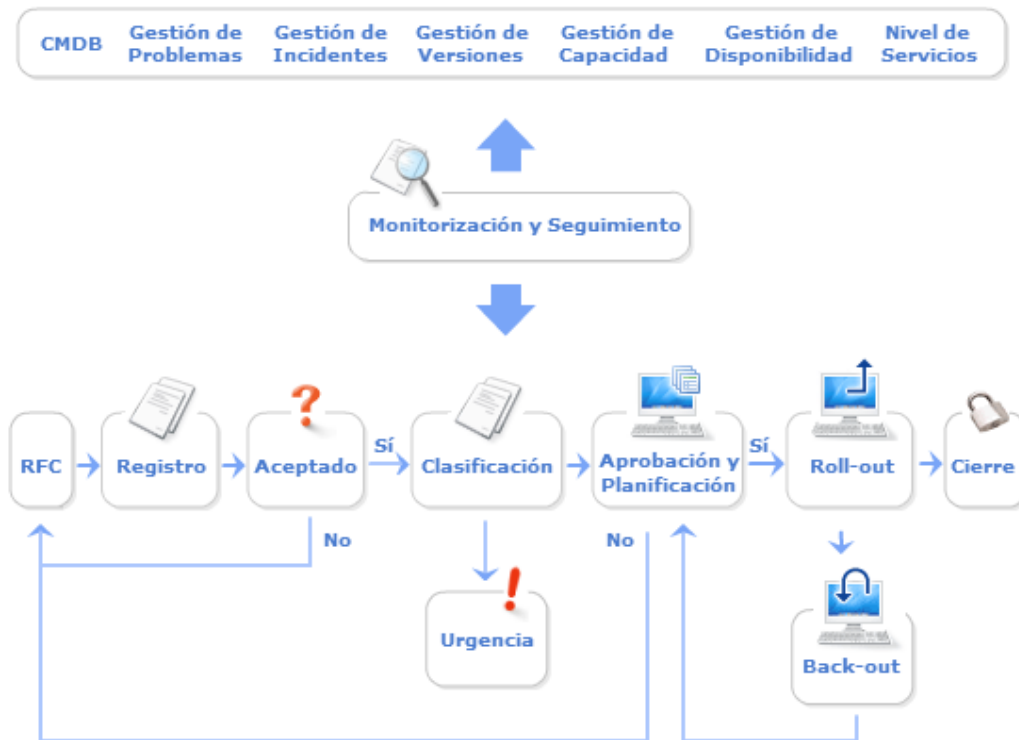
Sin embargo, es moneda frecuente encontrarse con gestores de servicios TI que aún se rigen por el lema: "si algo funciona, no lo toques". Y aunque bien es cierto que el cambio puede ser fuente de nuevos problemas, y nunca debe hacerse gratuitamente sin evaluar bien sus consecuencias, puede resultar mucho más peligroso el estancamiento en servicios y tecnologías desactualizados.

Las principales razones para la realización de cambios en la infraestructura TI son:

- Solución de errores conocidos.
- Desarrollo de nuevos servicios.
- Mejora de los servicios existentes.
- Imperativo legal.

El principal objetivo de la Gestión de Cambios es la evaluación y planificación del proceso de cambio para asegurar que, si éste se lleva a cabo, se haga de la forma más eficiente, siguiendo los procedimientos establecidos y asegurando en todo momento la calidad y continuidad del servicio TI.

Las interacciones y funcionalidades de la Gestión de Cambios se resumen brevemente en la siguiente imagen:



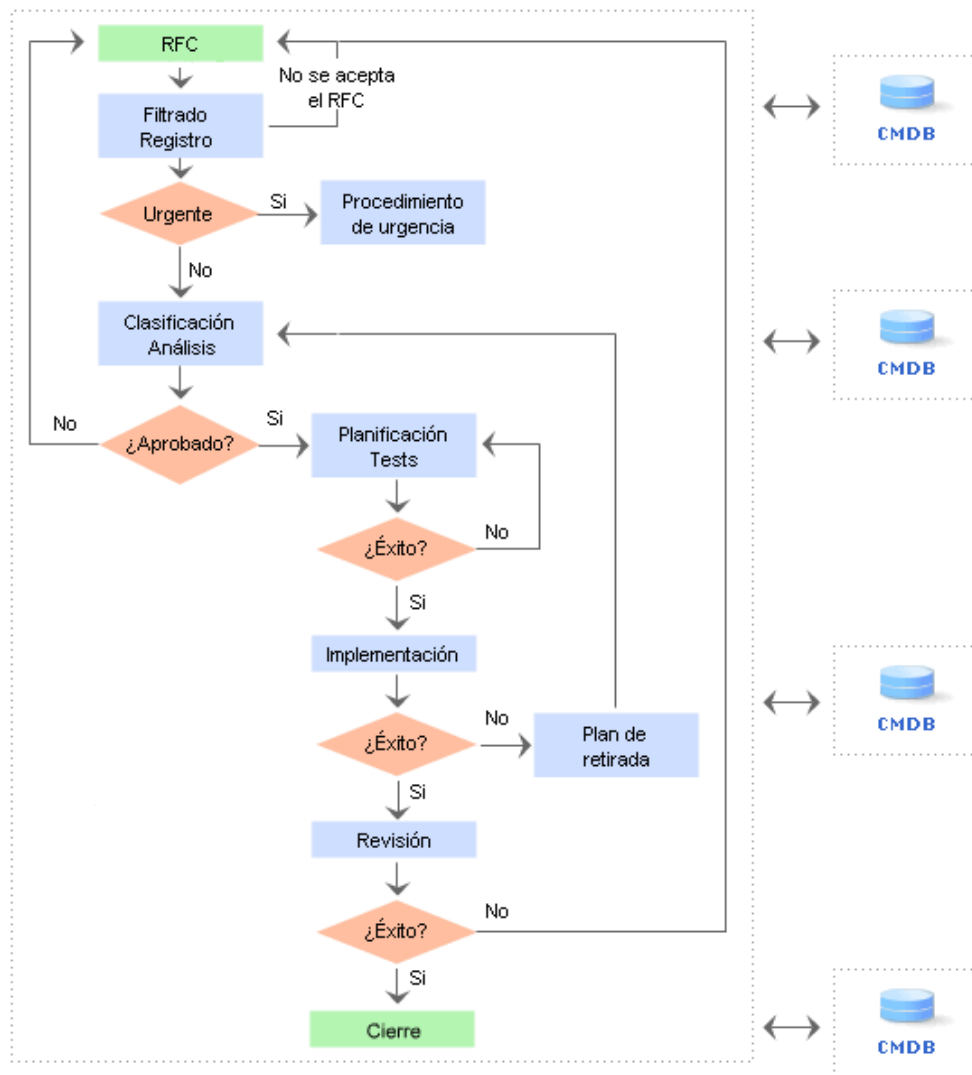
2.5. Figura Gestión de Cambios – Propiedades y pasos que se realizan en la Gestión de Cambios

El objetivo primordial de la Gestión de Cambios es que se realicen e implementen adecuadamente todos los cambios necesarios en la infraestructura y servicios TI garantizando el seguimiento de procedimientos estándar.

La Gestión de Cambios debe trabajar para asegurar que los cambios:

- Están justificados.
- Se llevan a cabo sin perjuicio de la calidad del servicio TI.
- Están convenientemente registrados, clasificados y documentados.
- Han sido cuidadosamente testeados en un entorno de prueba.
- Se ven reflejados en la CMDB.
- Pueden deshacerse mediante planes de "retirada del cambio" (back-outs) en caso de un incorrecto funcionamiento tras su implementación.

Las actividades principales de la Gestión de Cambios se resumen brevemente en el siguiente diagrama:



2.6. Figura Proceso Gestión de Cambios – Proceso que se realiza en la Gestión de Cambios

Los principales beneficios derivados de una correcta gestión del cambio son:

- Se reduce el número de incidentes y problemas potencialmente asociados a todo cambio.
- Se puede retornar a configuraciones estables de manera sencilla y rápida en caso de que el cambio tenga un impacto negativo en la estructura TI.
- Se reduce el número de "back-outs" necesarios.
- Los cambios son mejor aceptados y se evitan "tendencias inmovilistas".
- Se evalúan los verdaderos costes asociados al cambio y por lo tanto es más sencillo valorar el retorno real a la inversión.
- La CMDB está correctamente actualizada, algo imprescindible para la correcta gestión del resto de procesos TI.
- Se desarrollan procedimientos de cambio estándar que permiten la rápida actualización de sistemas no críticos.

La implementación de una adecuada política de gestión de cambios también se encuentra con algunas serias dificultades:

- Los diferentes departamentos deben aceptar la autoridad de la Gestión de Cambios sobre todo en lo que respecta al cambio, independientemente de que este se realice para solucionar un problema, mejorar un servicio o adaptarse a requisitos legales.
- No se siguen los procedimientos establecidos y, en particular, no se actualiza correctamente la información sobre los CIs en la CMDB.
- Los encargados de la Gestión de Cambios no conocen a fondo las actividades, servicios, necesidades y estructura TI de la organización incapacitándoles para desarrollar correctamente su actividad.
- Los Gestores del Cambio no disponen de las herramientas adecuadas de software para monitorizar y documentar adecuadamente el proceso.
- No existe el compromiso suficiente de la dirección por implementar rigurosamente los procesos asociados.
- Se adoptan procedimientos excesivamente restrictivos que dificultan la mejora o por el contrario el proceso de cambio se trivializa provocando una falta de estabilidad necesaria para la calidad del servicio.

2.2. Servicios orientados a las entregas al cliente para la administración

2.2.1. Gestión de Niveles de Servicio

El objetivo último de la Gestión de Niveles de Servicio es poner la tecnología al servicio del cliente.

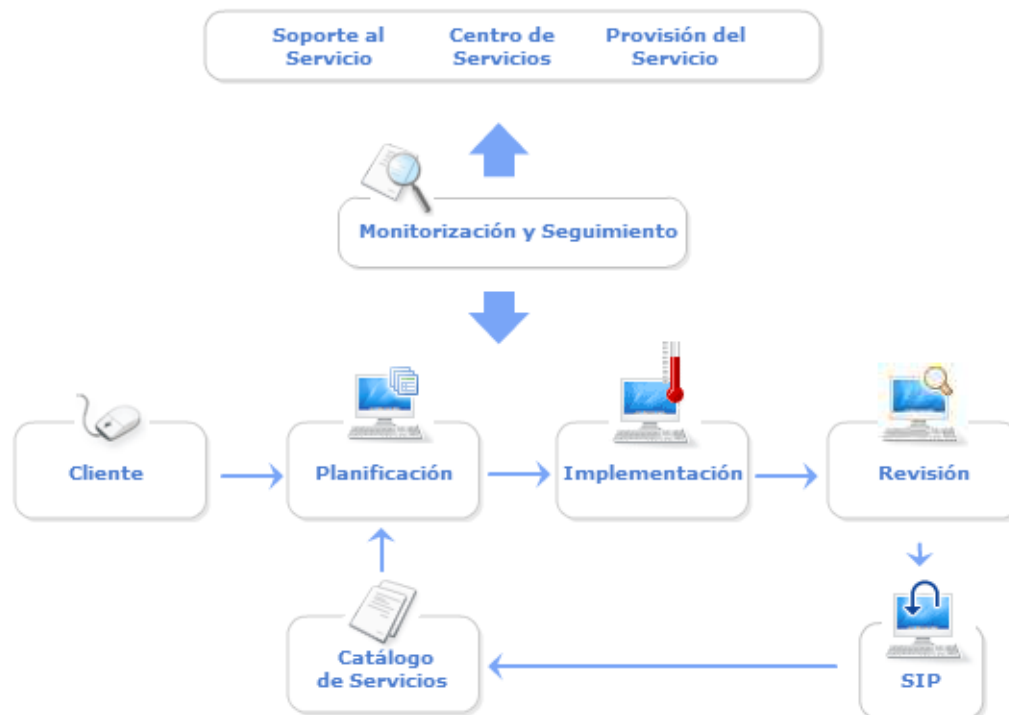
La tecnología, al menos en lo que respecta a la gestión de servicios TI, no es un fin en sí misma sino un medio para aportar valor a los usuarios y clientes.

La Gestión de Niveles de Servicio debe velar por la calidad de los servicios TI alineando tecnología con procesos de negocio y todo ello a unos costes razonables.

Para cumplir sus objetivos es imprescindible que la Gestión de Niveles de Servicio:

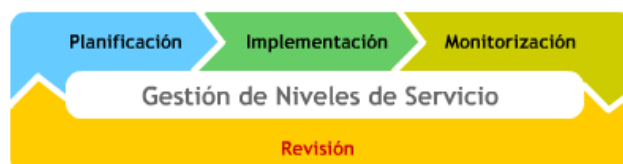
- Conozca las necesidades de sus clientes.
- Defina correctamente los servicios ofrecidos.
- Monitorice la calidad del servicio respecto a los objetivos establecidos en los SLAs.

Las interacciones y funcionalidades de la Gestión de Niveles de Servicio se resumen brevemente en la siguiente imagen:



2.7. Figura Gestión de Niveles de Servicio – Propiedades y pasos que se realizan en la Gestión de Niveles de Servicio

La Gestión de Niveles de Servicio es el proceso por el cual se definen, negocian y supervisan la calidad de los servicios TI ofrecidos.



2.8. Figura Procesos Gestión de Niveles de Servicio – Procesos que se realizan en la Gestión de Niveles de Servicio

La Gestión de Niveles de Servicio es responsable de buscar un compromiso realista entre las necesidades y expectativas del cliente y los costes de los servicios asociados, de forma que estos sean asumibles tanto por el cliente como por la organización TI.

La Gestión de los Niveles de Servicio debe:

- Documentar todos los servicios TI ofrecidos.
- Presentar los servicios de forma comprensible para el cliente.
- Centrarse en el cliente y su negocio y no en la tecnología.
- Colaborar estrechamente con el cliente para proponer servicios TI realistas y ajustados a sus necesidades.

- Establecer los acuerdos necesarios con clientes y proveedores para ofrecer los servicios requeridos.
- Establecer los indicadores claves de rendimiento del servicio TI.
- Monitorizar la calidad de los servicios acordados con el objetivo último de mejorarlos a un coste aceptable por el cliente.
- Elaborar los informes sobre la calidad del servicio y los Planes de Mejora del Servicio (SIP).

Los principales beneficios de una correcta Gestión de Niveles de Servicio son:

- Los servicios TI son diseñados para cumplir sus auténticos objetivos: cubrir las necesidades del cliente.
- Se facilita la comunicación con los clientes impidiendo los malentendidos sobre las características y calidad de los servicios ofrecidos.
- Se establecen objetivos claros y medibles.
- Se establecen claramente las responsabilidades respectivas de los clientes y proveedores del servicio.
- Los clientes conocen y asumen los niveles de calidad ofrecidos y se establecen claros protocolos de actuación en caso de deterioro del servicio.
- La constante monitorización del servicio permite detectar los "eslabones más débiles de la cadena" para su mejora.
- La gestión TI conoce y comprende los servicios ofrecidos lo que facilita los acuerdos con proveedores y subcontratistas.
- El personal del Service Desk dispone de la documentación necesaria (SLAs, OLAs, etc.) para llevar una relación fluida con clientes y proveedores.
- Los SLAs ayudan a la Gestión TI tanto a calcular los cálculos de costes como a justificar su precio ante los clientes.

Lo que repercute a la larga en una mejora del servicio con la consecuente satisfacción de clientes y usuarios.

Las principales dificultades a la hora de implementar la Gestión de Niveles de Servicio se resumen en:

- No existe una buena comunicación con clientes y usuarios por lo que los SLAs acordados no recogen sus necesidades reales.
- Los acuerdos de nivel de servicio están basados más en deseos y expectativas del cliente que en servicios que la infraestructura TI puede ofrecer con un nivel de calidad suficiente.
- No se alinean adecuadamente los servicios TI a los procesos de negocio del cliente.
- Los SLAs son excesivamente prolijos y técnicos incumpliendo así sus objetivos primordiales.

- No se dedican los recursos suficientes pues la dirección los considera como un gasto añadido y no como parte integral del servicio ofrecido.
- Problemas de comunicación: no todos los usuarios conocen las características del servicio y los niveles de calidad acordados.
- No se monitoriza adecuada y consistentemente el cumplimiento de los SLAs dificultando así la mejora de la calidad del servicio.
- No existe en la organización un verdadero compromiso con la calidad del servicio TI ofrecido.

2.2.2. Gestión de Finanzas

Aunque casi todas las empresas y organizaciones utilizan las tecnologías de la información en prácticamente todos sus procesos de negocio es moneda corriente que no exista una conciencia real de los costes que esta tecnología supone.

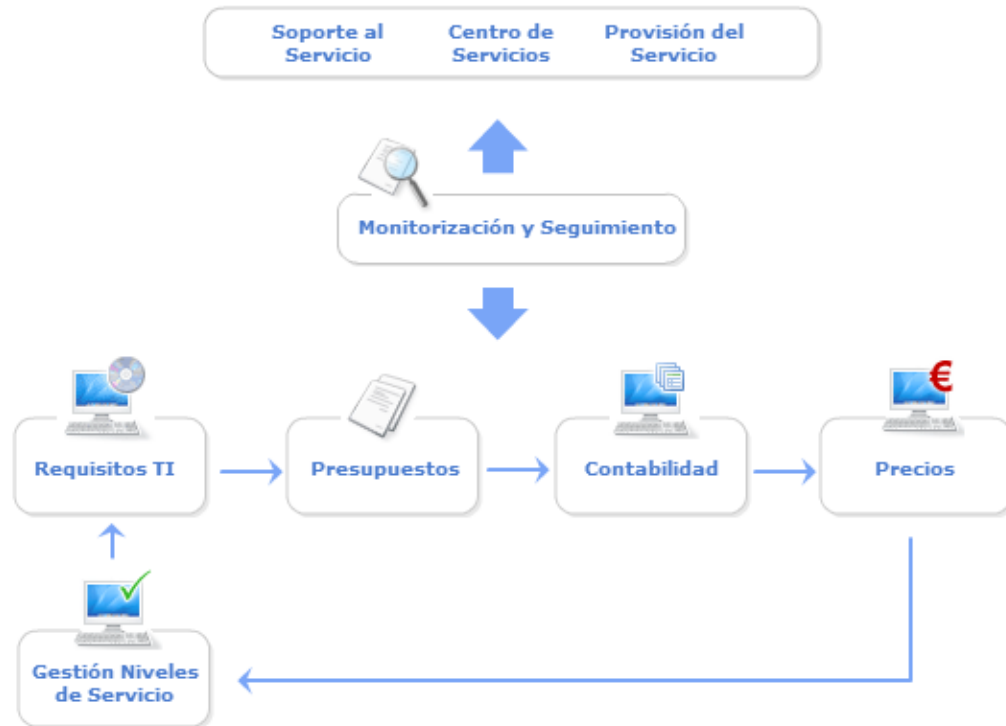
Esto conlleva serias desventajas:

- Se desperdician recursos tecnológicos.
- No se presupuestan correctamente los gastos asociados.
- Es prácticamente imposible establecer una política consistente de precios.

El principal objetivo de la Gestión Financiera es el de evaluar y controlar los costes asociados a los servicios TI de forma que se ofrezca un servicio de calidad a los clientes con un uso eficiente de los recursos TI necesarios.

Si la organización TI y/o sus clientes no son conscientes de los costes asociados a los servicios no podrán evaluar el retorno a la inversión ni podrán establecer planes consistentes de inversión tecnológica.

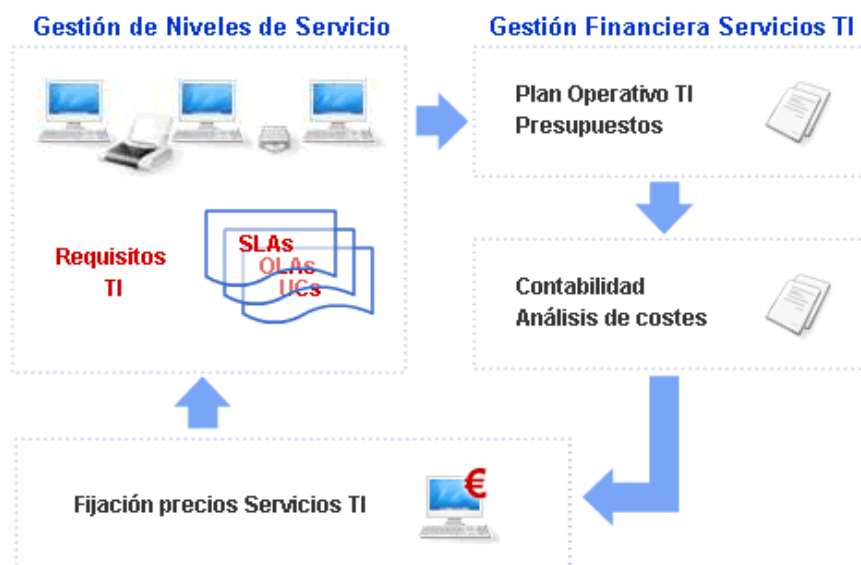
Las propiedades y funcionalidades de la Gestión Financiera de los Servicios TI se resumen en la siguiente imagen:



2.9. Figura Gestión de Finanzas – Propiedades y pasos que se realizan en la Gestión de Finanzas

La Gestión Financiera de los Servicios Informáticos tiene como objetivo principal administrar de manera eficaz y rentable los servicios y la organización TI.

Por regla general, a mayor calidad de los servicios mayor es su coste, por lo que es necesario evaluar cuidadosamente las necesidades del cliente para que el balance entre ambos sea óptimo.



2.10. Figura Procesos Gestión de Finanzas – Procesos que se realizan en la Gestión de Finanzas

Para lograr este objetivo la Gestión Financiera debe:

- Evaluar los costes reales asociados a la prestación de servicios.
- Proporcionar a la organización TI toda la información financiera precisa para la toma de decisiones y fijación de precios.
- Asesorar al cliente sobre el valor añadido que proporcionan los servicios TI prestados.
- Evaluar el retorno (ROI) de las inversiones TI.
- Llevar la contabilidad de los gastos asociados a los servicios TI.

Los principales beneficios de una correcta Gestión Financiera de los Servicios Informáticos se resumen en:

- Se reducen los costes y aumenta la rentabilidad del servicio.
- Se ajustan, controlan, adecuan y justifican (si es de aplicación) los precios del servicio aumentando la satisfacción del cliente.
- Los clientes contratan servicios que le ofrecen una buena relación coste/rentabilidad.
- La organización TI puede planificar mejor sus inversiones al conocer los costes reales de los servicios TI.
- Los servicios TI son usados más eficazmente.
- La organización TI funciona como una unidad de negocio y es posible evaluar claramente su rendimiento global.

Las principales dificultades a la hora de implementar la Gestión Financiera de los Servicios Informáticos se resumen en:

- Es difícil encontrar personal que esté familiarizado tanto con los servicios TI como con aspectos financieros y/o contables.
- Existen múltiples costes ocultos difíciles de evaluar por una deficiente organización financiera.
- No existe una estrategia clara que permita elaborar unos presupuestos ajustados a la misma.
- Un incremento de los costes.
- No hay un compromiso de toda la organización con el proceso.

3. Análisis de herramientas de soporte presentes en el mercado

En la actualidad, disponemos de muchas herramientas que nos facilitan el trabajo en un departamento Help Desk orientadas al Trouble-Ticketing y la Monitorización, en este apartado veremos una pequeña comparación entre algunas de ellas. Todas estas herramientas tendrán un posible desembolso que no lo tenemos que ver en ningún caso como un coste, ya que es una inversión para la empresa, siendo una herramienta que en todo momento presta facilidades en el uso de la misma, y presenta un carácter productivo.

En cuanto a las herramientas de Trouble-Ticketing, presentamos y realizamos una pequeña comparación de las siguientes herramientas:

Entre las mismas existe GLPI¹ (Gestión Libre de Parc Informatique), siendo una herramienta muy utilizada en las organizaciones por tratarse de un software libre y gratuito que puedes configurarlo con las funcionalidades que requiera la organización en especial y personalizarlo al gusto de cada organización. En este caso, esta herramienta nos presta facilidades para integrarse con los inventarios de hardware y software de la organización optimizando el trabajo de una manera más rápida y eficaz.

Y por otro lado, BMC Software – Remedy², que es una herramienta que presta infinidad de funciones en cuanto al tratamiento de tickets e incidencias, por lo que es una de las herramientas que utilizan las organizaciones TI más exigentes del mundo, nos presta la posibilidad de mantener toda la información en la nube, de manera que podamos acceder con más rapidez, claridad y sensibilidad a la misma. En cuanto a la funcionalidad, puede utilizarse en múltiples plataformas que ayudan a la integración todas, y con una interfaz muy sencilla que hace fácil el tratamiento de la misma en cualquier situación.

En cuanto a estas dos herramientas elegidas, definidas muy brevemente, nos decantaremos en la implementación de BMC Software – Remedy, por ser una herramienta que presta más funcionalidades, y además, el número de organizaciones TI que usan los servicios de Remedy son más elevados y la mayoría de ellos están contentos con los resultados de la misma. Al tratarse de una herramienta de pago, podemos contratar el soporte técnico con la compañía, y en caso de tener cualquier petición de configuración podrían tratarlo desde la empresa suministradora, sin tener problemas en ninguna configuración, ya que tendríamos cubierto este servicio, nos facilitaría el trabajo con la herramienta, aunque acarrearía una inversión en la misma. La inversión para Remedy depende del tamaño de la organización, y así mismo, la

¹ <http://www.glpi-project.org/>

² <http://www.bmc.com/products/remedy-itsm/it-service-management-suite.html>

relación de la funcionalidad requerida. Adentraremos en más detalle de la herramienta a continuación, y se verán claros los detalles de la selección.

En cuanto a las herramientas de Monitorización, presentamos y realizamos una pequeña comparación de las siguientes herramientas:

Zabbix³, siendo una herramienta de monitorización de software libre, que presta la vigilancia de sistemas con cualquier sistema operativo, ofrece una interfaz sencilla y la instalación y configuración de la misma no es muy complicada de usar. Con esta herramienta, tendremos toda la monitorización de los equipos de la organización controlada, por lo que si en cualquier momento hubiera una caída de un equipo o un fallo de conexión entre algunos de ellos, podríamos detectarlo al instante, y de manera inmediata, prestar solución sin que este problema se agrave y tenga repercusión sobre nuestros clientes.

Otra herramienta que hemos decidido presentar es Nagios⁴, esta herramienta de monitorización es muy similar a la anterior, siendo software libre, aplicable para todos los sistemas operativos, interfaz sencilla, instalación y configuración personalizable y no muy complicada de utilizar, y además también puedes llegar a contratar un soporte de servicio técnico para la herramienta. Con Nagios, es posible detectar cualquier anomalía en los equipos si tenemos configurado el chequeo pertinente.

En definitiva, existen más herramientas de monitorización que nos ofrecen muy similares funcionalidades, y habiendo presentado estas dos, habiéndonos puesto en contacto con los distribuidores y leyendo comentarios de otras empresas, decidimos utilizar la herramienta de Nagios, siendo esta herramienta más utilizada, y más apoyado por empresas privadas, ya que el servicio ofrecido por la misma es más que satisfactorio. Detallaremos más características a continuación sobre la herramienta de Nagios.

3.1. Herramientas a utilizar

Como hemos decidido en el punto anterior, presentamos las herramientas que utilizaremos con más detalle.

3.1.1. BMC Software – Remedy

La parte de BMC Software presenta una solución de gestión de incidentes muy importante, esta herramienta ofrece un gran apoyo Help Desk, dado que realiza un seguimiento de las incidencias que se producen en la organización registrando cada una así mismo, con un tratamiento único y personalizado, ofreciendo a su vez una resolución sobre el incidente lo más rápido y eficaz posible; siendo esta la parte principal y más importante de la herramienta orientada a nuestro departamento de

³ <http://www.zabbix.com/>

⁴ <http://www.nagios.org/>

Help Desk. Pero además, Remedy nos presta las opciones de analizar todos estos incidentes registrados de manera particular, ya que cada incidente tiene ciertas características y propiedades que pueden ser analizadas en la organización, para por ejemplo, poner remedio a un tipo de incidencia que se repite muy a menudo, y que dicha resolución la está realizando un grupo de trabajo de nivel 2, pudiéndolo hacer un grupo de nivel 1 y optimizar la cadena de resolución en tiempo y ejecución.

Entre otras funcionalidades de Remedy, también se aplican los contratos de SLA, que citamos anteriormente en la normativa ITIL, por ello, esta herramienta está integrada con las intenciones de la organización al querer implementar dicha normativa junto a la herramienta de resolución de incidentes Remedy, cabe recalcar como aspecto importante. En este caso, cada incidente tendrá los tiempos registrados de cada estado hasta su resolución, e indicará si se han cumplido o no esos acuerdos de resolución. Dentro de estos acuerdos, disponemos de 4 niveles de prioridad:

	Nivel 4: Baja	Nivel 3: Media	Nivel 2: Alta	Nivel 1: Muy Alta
Resolución (en horas)	< 72h	< 48h	< 8h	< 4h

3.1. Tabla SLA's – Tiempos de niveles de servicio para resolver incidencias

Las prioridades se asocian al incidente en relación de la afectación del servicio e impacto que tiene hacia la organización, por lo que si un incidente está relacionado con la indisponibilidad del servicio de contratación o altas de clientes, es un punto crítico que debe ser solucionado como Nivel 1 en un máximo de 4 horas. Sin embargo, si el problema es el tratamiento de datos, como por ejemplo una modificación de la dirección de facturación de un cliente, este incidente o en este caso petición se trataría como Nivel 4 y la resolución debe ser menor de 72 horas.

Esta centralización del tratamiento de incidentes, es muy potente para la organización ya que puedes identificar rápidamente el estado de una incidencia, y lo que se ha hecho hasta el momento con ella, además, te permite hacerlo desde cualquier dispositivo que tenga configurada la conexión a la herramienta Remedy.

Destacando las funcionalidades de la herramienta frente al departamento Help Desk y los procesos ITIL, podemos resaltar que cubrimos la parte de gestión de incidentes, ya que a través del tratamiento de ticket se realiza todo el proceso que una incidencia puede ocasionar, por ejemplo, si entra una incidencia en el departamento Help Desk, ya que es el punto único, este aplica sus conocimientos de nivel 1 para resolverla, de manera que si queda resuelto, el incidente se cierra, en caso contrario, podemos proceder a escalar esta misma incidencia en el mismo ticket Remedy al departamento de nivel 2 correspondiente para que ejecuten la resolución, así mismo, este departamento de nivel 2, realiza la misma gestión con el incidente pudiendo

establecerse el escalado con un nivel superior, y todo ello a través de Remedy. Otro proceso ITIL que queda cubierto con Remedy, es la gestión de problemas, ya que dicha herramienta te ayuda a identificar los problemas, de manera que algún incidente que suceda repetidamente y conlleve afectación de los servicios TI se convierte en problema, y se gestiona un cambio para la solución de dicho problema; para la gestión clara a través de la herramienta, lo único que se trataría a través de la herramienta, son los trabajos realizados para solventar los incidentes más frecuentes; a su vez esta gestión de problemas, está completamente identificada con la gestión de cambios. Para el proceso de gestión de cambios, en Remedy podemos registrar todo tipo de trabajo realizado en la gestión de cambios, por lo que con un acompañamiento de un calendario para ayudar a planificar dichos cambios, Remedy es una herramienta que apoya el proceso de gestión del cambio de la normativa ITIL.

Como vemos, la funcionalidad de dicha herramienta es muy potente para cumplir con la normativa ITIL, si se aplica correctamente y el uso es el adecuado, por lo que es una herramienta que es imprescindible usar en una organización TI que quiera aplicar las normativas explicadas anteriormente. Como hemos citado, cubre los procesos de gestión de incidentes, gestión de problemas y gestión de cambios, este último con apoyo de un calendario que planifique dichos cambios.

3.1.2. Nagios

Nagios, esta es una herramienta de monitorización para las organizaciones TI, esta herramienta permite de un simple vistazo ver y comprobar el estado de las máquinas. Nos permite monitorizar estados de procesadores, estados de memoria, conexión entre máquinas, si una máquina se encuentra apagada o encendida... estas son algunas de las funcionalidades de Nagios que vienen por defecto, pero aun así, nosotros podemos configurarlo y personalizarlo con chequeos como control de procesos en los servidores, control de servicios (Apaches, WebServices,...), ocupación de disco y el estado del mismo,... Al ser una herramienta de software libre podemos ajustarla a nuestras necesidades más importantes o críticas para la organización.

El uso de esta herramienta es muy sencillo, ya que nos presenta de una forma gráfica el estado de las máquinas con un simple vistazo al monitor de la herramienta, además, podemos interpretar informes de los procesos de negocio que hayan tenido afectación o que no hayan tenido afectación para realizar mejoras en nuestra organización, de manera que es una herramienta que nos ayuda a solucionar problemas si surgen en un mismo instante; pero además, es una herramienta que nos facilita el trabajo a futuro, para saber dónde hay que solucionar problemas que han causado pérdidas en la organización y prestar más interés en dicho procesos de negocio.

Como indicamos, en Nagios podemos comprobar la funcionalidad de nuestros sistemas en todo momento, y un punto muy importante es la disponibilidad de

presentar informes de negocio, que nos muestran las horas de funcionalidad que ha prestado cualquier proceso de negocio a la organización TI, de esta manera identificamos el proceso de gestión de niveles de servicio correspondiente a la normativa ITIL, ya que si debemos cumplir con ciertos tiempos de disponibilidad por ejemplo con un sistema para que los clientes no tengan afectación del servicio más de 89 horas al año, lo que significa un 99% de disponibilidad de servicio, debemos estar muy atentos para cumplir con los acuerdos firmados; estos acuerdos pueden llegar a tener una disponibilidad del 99.9999%, traduciéndose en 31.5 segundo al año. Consecutivamente, al finalizar el año viendo los resultados de los informes de los procesos de negocio a través de la herramienta Nagios, esto nos ayuda a ver claramente cuál es el proceso que requiere una inversión, para progresar y sacar adelante los acuerdos firmados si hasta el momento se han incumplido, o de mejorar dichos acuerdos para obtener mejores resultados; esto hace referencia a la gestión de finanzas, ya que como hemos visto, nos ayuda a saber en qué y cuánto invertir en nuestra organización.

La identificación de los problemas en los sistemas de la organización estará a cargo del departamento Help Desk, ya que serán los encargados de la monitorización de Nagios. Si algún operador, identifica una alarma que debe ser tratada, este la escalará o la tramitará según sea necesario para lograr su resolución, identificando el trabajo realizado a través de la herramienta Remedy, por lo que Nagios y Remedy estarán involucrados en el uso y resolución de incidentes que aparezcan en Nagios.

Siendo una herramienta muy simple y básica, para lo organización es muy importante, y cabe recalcar la importancia de esta herramienta.

3.1.3. Correo corporativo

En cuanto al uso de correo corporativo, se utilizarán cuantas de correo Exchange que damos por hecho que en la actualidad en el resto de la organización disponen de ellas, ya que hoy en día el tratamiento de correos electrónicos en las organizaciones TI es más que imprescindible.

En este caso, el tratamiento del correo electrónico por parte del departamento de Help Desk, será únicamente un apoyo para el tratamiento de tickets Remedy, o peticiones con una índole especial; excluyendo un caso específico ya que si la parte que quiere solucionar un incidente, no trabaja con la herramienta Remedy, en ese caso, realizará la petición de apertura de ticket mediante un correo electrónico a la cuenta Exchange del departamento Help Desk. Este último caso, no debería ocasionarse en ningún momento, ya que pretendemos unificar la herramienta Remedy para todos los departamentos y trabajadores de la empresa.

Con esta herramienta podemos crear notificaciones o avisos, que nos indiquen tareas a realizar de forma proactiva, revisiones de sistemas, logs, gráficas o

aplicaciones antes de que surja cualquier problema con la misma, de manera que identificaremos si sucede algo con cualquier problema indicado anteriormente. Estos chequeos o tareas son muy importantes en el departamento de Help Desk, ya que es una forma de identificar incidentes, sin que puedan llegar a ocasionar problemas que afecten a nuestro servicio o incluso al cliente final, pudiendo prestar la solución antes de que llegue la afectación de alguna manera.

3.1.4. Telefonía fija

En relación a la telefonía fija, tampoco vamos a hacer referencia a su implantación, dando por hecho que esto, está integrado en la base del departamento, en este caso, cualquier petición, ticket o incidente de urgencia, se avisará por este medio, para ofrecerle la prioridad pertinente que requiere el problema, en este caso, serán problemas que afecten directamente al servicio de la organización.

A su vez, esta línea telefónica, prestará servicio de apoyo para peticiones que puedan ser solucionadas en tiempo breve, o consultas que se requieran. Tenemos que tener en cuenta, que cualquier acción que tratemos únicamente por teléfono, en este caso, no habrá constancia de ella si no se traslada el procedimiento realizado a algún medio que pueda prestar un método de consulta, como pueda ser la CMDB.

3.2. Sobre Trouble-Ticketing (Remedy) & Monitorización (Nagios)

El uso de Trouble-Ticketing será para todos los trabajadores y departamentos de la organización, la implementación y configuración de la herramienta Remedy, será a cargo de BMC Software al tener el servicio contratado, por lo que con realizar la petición pertinente al distribuidor, tanto de una configuración como de problemas con la herramienta, BMC nos prestará una solución en ese mismo instante y posteriormente aparecerá integrada en las siguientes versiones de la herramienta, en el caso de solicitar una configuración particular para la organización, no tendremos esta funcionalidad en la siguiente versión implementada por defecto, pero si nos la configuraran de nuevo para trabajar con ella.

Por otro lado, en cuanto a Nagios, la organización se hará cargo de toda responsabilidad de la herramienta, tratándose de una herramienta muy sencilla de configurar y mantener realizando la instalación en un servidor, y este mismo, realice los chequeos y comprobaciones de las configuraciones realizadas, las más importantes o críticas para la organización. El uso de esta herramienta estará limitado a ciertos departamentos que indicaremos más adelante.

Detallamos punto por punto aspectos de cada aplicación, y en cada uno de ellos distinguiremos ambas herramientas.

3.2.1. Obtener licencias

Para la obtención de licencias, tenemos para las dos herramientas grandes diferencias.

BMC Software – Remedy

La licencia de BMC Software - Remedy, se basa en la compra de la misma para el uso de un software que se contrata a la empresa propietaria. Consultamos directamente con los distribuidores el coste de la licencia y nos indican que se basa en dos variables; los módulos que se quieren implementar y el número de usuarios de la herramienta. Por lo que solicitamos un precio aproximado al distribuidor para una licencia de aproximadamente 500 personas y con las funcionalidades básicas de Remedy sin extras, todo ello por un coste de 500€ mensuales.

Nagios

En cuanto a Nagios, es un tratamiento más sencillo ya que se trata de una licencia bajo la Licencia Pública General de GNU (GNU GPL) al tratarse de software libre, a la hora de instalar dicho paquete que podemos descargar de la propia página de Nagios⁵, lo instalamos en nuestro servidor, y en ese momento para empezar a utilizar la herramienta introduciremos la licencia GPL de la herramienta y estamos preparados para trabajar con la misma.

3.2.2. Equipos necesarios

Las especificaciones técnicas de los equipos necesarios para cada herramienta son las siguientes.

BMC Software – Remedy

Los requisitos mínimos recomendados y necesarios para que la herramienta de BMC Software opere con normalidad necesitaríamos un servidor con uno de los siguientes sistemas operativos Windows, Unix o Linux. En nuestro caso hablando directamente con el distribuidor de BMC Software, y extrayendo reseñas de otras compañías, el resultado de la herramienta ofrece muy buena funcionalidad corriendo en Linux, por lo que mostramos las especificaciones técnicas para el servidor que necesitaríamos:

Sistemas operativos	Red Hat 5.5
Procesador	Dual Core 3 o superior 1.5 GHz (mínimo)
Memoria	4 GB de RAM como mínimo para sistemas operativos de 64 bits
Espacio en disco	Componentes de servidor: Core Server, Remedy ARS 7.5, cliente Oracle 10 <ul style="list-style-type: none">12 GB
Tarjeta de interfaz	Compatible con la infraestructura de red Ethernet existente

⁵ <http://www.nagios.org/download>

de red	<p>Nota</p> <p>Network License Manager admite varias tarjetas de interfaz de red, pero una de ellas por lo menos debe ser una tarjeta Ethernet.</p>
Protocolo de comunicación	<p>TCP/IP</p> <p>Nota</p> <p>Network License Manager utiliza tipos de paquete TCP</p>

3.2. Tabla Equipo 1 Remedy – Especificaciones técnicas del equipo

Además, para almacenar todos los datos sobre el tratamiento de ticket necesitaremos una máquina completamente vinculada al servidor con las siguientes especificaciones:

Sistemas operativos	HP-UX 11 64 bits
Procesador	Dual Core o superior 1.5 GHz (mínimo)
Memoria	4 GB de RAM como mínimo para sistemas operativos de 64 bits
Espacio en disco	<p>Componentes de servidor: Oracle RAC 11</p> <ul style="list-style-type: none"> 48 GB
Tarjeta de interfaz de red	<p>Compatible con la infraestructura de red Ethernet existente</p> <p>Nota</p> <p>Network License Manager admite varias tarjetas de interfaz de red, pero una de ellas por lo menos debe ser una tarjeta Ethernet.</p>
Protocolo de comunicación	<p>TCP/IP</p> <p>Nota</p> <p>Network License Manager utiliza tipos de paquete TCP</p>

3.3. Tabla Equipo 2 Remedy – Especificaciones técnicas del equipo

Y todo ello soportado por el Web Services que permite el acceso a la herramienta, que trabaja en un servidor con las siguientes especificaciones:

Sistemas operativos	Oracle Linux 5.5 64 bits
Procesador	Dual Core o superior 1.5 GHz (mínimo)
Memoria	2 GB de RAM como mínimo para sistemas operativos de 64 bits
Espacio en disco	<p>Componentes de servidor: Tomcat 6.0, jdk 1.6</p> <ul style="list-style-type: none"> 4 GB
Tarjeta de interfaz de red	<p>Compatible con la infraestructura de red Ethernet existente</p> <p>Nota</p> <p>Network License Manager admite varias tarjetas de interfaz de red,</p>

	pero una de ellas por lo menos debe ser una tarjeta Ethernet.
Protocolo de comunicación	TCP/IP Nota Network License Manager utiliza tipos de paquete TCP

3.4. Tabla Equipo 3 Remedy – Especificaciones técnicas del equipo

Nagios

Los equipos necesarios para la operatividad de Nagios, pueden instalarse en Windows, Unix o Linux, en este caso, como recomendación para poder configurar la herramienta con nuestras particularidades de una forma más sencilla, elegimos la opción de Unix, para instalar la herramienta Nagios. El equipo que soporta la herramienta necesita los siguientes requisitos mínimos:

Sistemas operativos	Red Hat 5.3
Procesador	Xenon DC o superior 3 GHz (mínimo)
Memoria	4 GB de RAM como mínimo para sistemas operativos de 64 bits
Espacio en disco	Componentes de servidor: Paquetes de Nagios, Apache, MySQL • 8 GB
Tarjeta de interfaz de red	Compatible con la infraestructura de red Ethernet existente Nota Network License Manager admite varias tarjetas de interfaz de red, pero una de ellas por lo menos debe ser una tarjeta Ethernet.
Protocolo de comunicación	TCP/IP Nota Network License Manager utiliza tipos de paquete TCP

3.5. Tabla Equipo 1 Nagios – Especificaciones técnicas del equipo

De la misma manera que en el caso de Remedy, tendremos una BBDD asociada a dicha máquina para almacenar todos los datos referentes a datos y logs, con los siguientes requisitos mínimos:

Sistemas operativos	HP UX 11 64 bits
Procesador	Xenon HC o superior 2 GHz (mínimo)
Memoria	12 GB de RAM como mínimo para sistemas operativos de 64 bits
Espacio en disco	Componentes de servidor • 80 GB

Tarjeta de interfaz de red	Compatible con la infraestructura de red Ethernet existente Nota Network License Manager admite varias tarjetas de interfaz de red, pero una de ellas por lo menos debe ser una tarjeta Ethernet.
Protocolo de comunicación	TCP/IP Nota Network License Manager utiliza tipos de paquete TCP

3.6. Tabla Equipo 2 Nagios – Especificaciones técnicas del equipo

Con estos dos dispositivos para la herramienta Nagios, podemos prestar el servicio con normalidad en nuestra compañía.

Para cerrar el punto de los equipos necesarios para ambas herramientas, como hemos visto necesitamos 5 equipos en total para el soporte de estas, por lo que podemos desglosar el coste de estos 5 equipos de la siguiente manera:

- Equipos: 6.000 € (aprox.)
- Licencias de SSOO: 1.000 € /anuales (aprox.)

En definitiva, el primer año realizaríamos una inversión de unos 7.000€ y los años consecutivos de 1.000 € aproximadamente.

3.2.3. Instalación del software

En cuanto a la instalación del software para ambas herramientas, únicamente detallamos cuales son las acciones de forma generalizada que debemos realizar para ponerlas en funcionamiento; la parte de la instalación y configuración de los nuevos equipos que compramos la obviaremos en este documento, ya que se hará cargo de ella el departamento de soporte que esté trabajando en la organización.

BMC Software – Remedy

En el caso de la herramienta de BMC Software, cuando realicemos la compra del software, también contrataremos el servicio de soporte y configuración con la compañía. Este soporte se basa en la administración y gestión de los paquetes de la gestión de los sistemas de la empresa, tendremos soporte de 24x7 de la herramienta, por un valor de 120€ mensuales. El nombre del servicio contratado es “BMC Continuous Support”.

Por lo que en cuanto a la parte de instalación, por nuestra parte, no tendremos que realizar ninguna acción, nada más que especificar al distribuidor cuales son las expectativas que queremos con Remedy, y ellos se encargaran de dejarnos el sistema trabajando con normalidad ya que esto está incluido en el servicio contratado.

Nagios

Para la instalación de Nagios, procedemos a descargarnos la versión más actualizada de la propia web como hemos comentado anteriormente, y este archivo comprimido lo descomprimimos en el equipo preparado para soportar la herramienta de Nagios, y consecutivamente introduciendo la licencia GPL, que comentamos anteriormente, tenemos la herramienta lista para comenzar a usarla.

3.2.4. Configuración del software

En este punto describiremos las principales nociones de configuración del software que implantamos en la compañía:

BMC Software – Remedy

En cuanto a la configuración del software, nos encontramos en el mismo lugar que el punto anterior, ya que hemos contratado el servicio con BMC Software, y disponemos del soporte y configuración de la herramienta, únicamente tendremos que especificar la funcionalidad a implantar y el propio distribuidor nos incluirá dicha configuración para la versión actual y las próximas versiones.

Tendremos un límite de una petición trimestral de desarrollo al distribuidor con el acuerdo firmado.

Nagios

En la parte de configuración de la herramienta de Nagios, destacamos que son módulos, paquetes individuales que nos prestan diferentes funcionalidades, que pueden ser integrados en la herramienta descomprimiendo estos mismos para ejecutar la instalación de las propiedades de las alarmas que queremos configurar. En la web de Nagios, podemos descargar módulos básicos que ya están completamente integrados con la herramienta.

En este aspecto, tenemos infinidad de opciones para particularizar la herramienta y optimizar los valores que queremos controlar. Con los módulos existentes hoy en día la herramienta se hace muy potente para controlar los Sistemas TI de la organización, pero lo interesante de la herramienta es que el límite lo pone el desarrollador, y las capacidades del mismo, por lo que si necesitamos algún indicador que controle un proceso de un servidor específico, esto podemos configurarlo a nuestra necesidad.

3.2.5. Definir propiedades del software

A continuación, detallaremos las características de las herramientas que vamos a implantar.

BMC Software – Remedy

A lo largo del documento se han descrito diferentes posibilidades y formas de trabajar con la herramienta Remedy, en este punto resumimos y enumeramos las características y propiedades de la misma.

- **Service Desk:** Centralizar contacto de trouble-ticketing, ayudando a una resolución más rápida y consistente, basándonos en ITIL; maximizando la productividad de sus agentes y reduciendo los tiempos de resolución.
- **Cambio y Gestión de Versiones:** Maximiza la agilidad del negocio.
- **Gestión del Nivel de Servicio:** Gran implicación en el cumplimiento de los SLA, diferenciando las urgencias de cada solicitud.
- **Integraciones y Extensiones del producto:** Altamente configurable a las necesidades de la compañía, dando ventajas para la gestión de TI. Posible integración con CMDB.

Nagios

Las propiedades del software de la herramienta Nagios son las siguientes:

- **Control Sistemas TI:** Controlar toda su infraestructura de TI
- **Detección de Problemas:** Detectar los problemas antes de que ocurran
- **Inmediatez:** Saber inmediatamente cuando surgen problemas
- **Reportes e Informes de Estado:** Compartir datos de disponibilidad con los interesados
- **Procesos de Negocio:** Plan y presupuesto para las mejoras de TI
- **Gestión de Nivel de Servicio:** Reducción del tiempo de inactividad y pérdidas de negocio

3.2.6. Campos de aplicación

Ambas herramientas van a tener un amplio campo de aplicación, ya que una gran parte de la empresa se verá involucrada con la utilización de estas dos herramientas que presentamos.

BMC Software – Remedy

En el caso de Remedy, será una herramienta que utilizarán todos los usuarios de equipos informáticos en nuestra empresa, tengan o no tengan relación con el desarrollo y mantenimiento de los equipos; esto es debido por la razón de que a través de Remedy no se van a tratar únicamente incidentes en los sistemas, también se van a tratar peticiones que también se considerarán incidencias como pueden ser, un simple cambio de dirección de un cliente, en este caso, el ejemplo práctico sería el siguiente; tratándose de distribuidores que tengan contacto directo con el cliente, tendrán que abrir esta petición a través de Remedy, indicando que es lo que necesitan modificar de

la dirección del cliente, y consecutivamente, enviar esta petición al departamento centralizado de Help Desk, encargado de distribuir la relación de tickets (incidencias o peticiones) a los grupos correspondientes que ofrecen su resolución, pudiendo ser el propio departamento de Help Desk. En este caso, los usuarios de la herramienta, en este caso el distribuidor, no tendría ni necesitaría el conocimiento exhaustivo de quién realiza la resolución de cada caso, este conocimiento es parte de Help Desk, por lo que al tratarse los ticket directamente con Help Desk como punto único, este departamento se encargará de distribuir correctamente los casos, y cumplir con los SLA's de resolución.

Posible excepción, ya que como hemos visto con el ejemplo anterior, podemos indicar que por ahorro de costes, en departamentos que no realicen un uso excesivamente alto de esta herramienta, podemos dejar al manager del departamento como responsable de apertura de solicitudes que surjan en su propio departamento a través de Remedy, de esta manera, ahorraremos en número de licencias contratadas para el uso de la herramienta.

En definitiva, BMC Software - Remedy, como hemos visto en estos ejemplos, se aplicaría en todos los campos involucrados en el negocio empresarial. Detallaremos más adelante la concienciación y la utilización de la herramienta para los usuarios de la misma.

Nagios

Por otro lado, la herramienta de Nagios, únicamente será de utilidad para la monitorización de los equipos de soporte, ya que son los mismos los responsables del servicio de sus sistemas y el propio departamento Help Desk encargado de monitorizar 24x7 posibles alarmas de los sistemas.

En este caso como hemos dicho, la monitorización de la herramienta será a cargo del departamento de Help Desk como Nivel 1 que queremos crear, de manera que si un operador detecta una anomalía en los sistemas, escalará con la prioridad pertinente a los grupos de Nivel 2 (grupos de soporte) encargados de solucionar el problema, finalmente, la parte resolutiva puede consultar que la alarma detectada ha desaparecido de nuestra herramienta de monitorización Nagios.

En ocasiones, es posible que el departamento de Help Desk, tenga los conocimientos necesarios para resolver la alarma detectada en Nagios, por lo que no haría falta el escalado y directamente esta alarma se solucionaría en el Nivel 1 creando igualmente el ticket Remedy para registrar los trabajos que se han realizado y registrar los que ha surgido en la organización.

3.2.7. Formación de usuarios

Para la formación de usuarios, necesitamos destacar la herramienta Remedy, ya que tiene un mayor peso en relación a los usuarios que interactúan sobre la misma, también indicaremos que acciones se han de realizar en cuanto a la herramienta de Nagios.

BMC Software – Remedy

Debemos tener claro que los trabajadores por naturaleza son reticentes al cambio, por lo que necesitamos que este cambio que se verá involucrado en toda la empresa, se detecte como una gran mejora en el funcionamiento de la empresa, y los beneficios que presenta en todo momento el uso de la misma.

Se contratarán formadores de BMC Software, para ofrecer los conocimientos necesarios en el uso de la herramienta. Durante el primer mes de implementación de la misma, se reunirá a los trabajadores dividiendo por departamentos para ofrecer formaciones. Estas formaciones tendrán una duración de 4 horas, en la que consistirá en la presentación de la herramienta y las funcionalidades de la misma, se presentaran ejemplos prácticos del uso de la misma.

Además, en todo momento desde el momento de la formación, se facilitará la documentación necesaria de la herramienta para el usuario, detallando claramente todo lo visto en la formación con detalles técnicos. Esta documentación nos la facilitará BMC Software.

Todos los usuarios pasarán por dicha formación.

Nagios

Para la herramienta de Nagios, se contratará una formación específica, ya que los usuarios de dicha herramienta (Help Desk y grupos de soporte), están obligados a tener conocimientos del entorno y de las funcionalidades del software, orientado únicamente al manejo de la misma, se prestarán unas simples nociones para que el enfrentarse a la herramienta no sea un rechazo y ya se conozcan las capacidades de la misma.

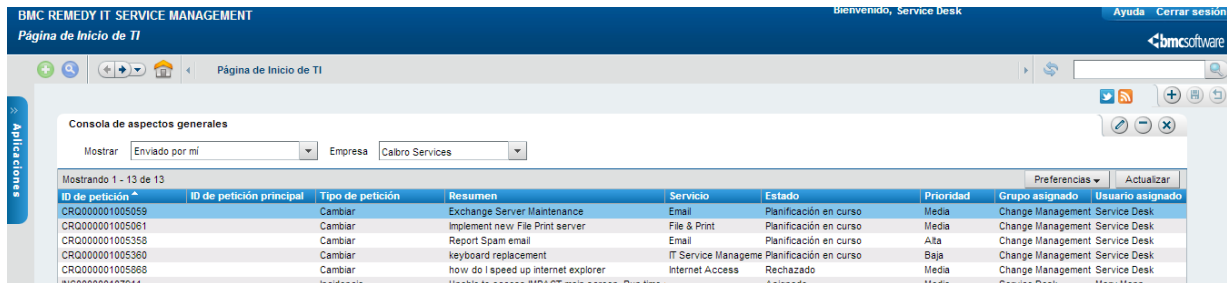
Estas sesiones formativas serán generalizadas para los grupos de soporte y Help Desk, en una sesión de 2 horas. Esta sesión formativa se realizará a cargo de la persona que quede encargada del soporte de Nagios, no siendo necesaria la contratación de una persona externa y ahorrarnos de esta manera costes de formación.

3.2.8. Presentación del Software

A continuación podemos ver el diseño de ambas herramientas con las que se trabajará en la organización.

BMC Software – Remedy

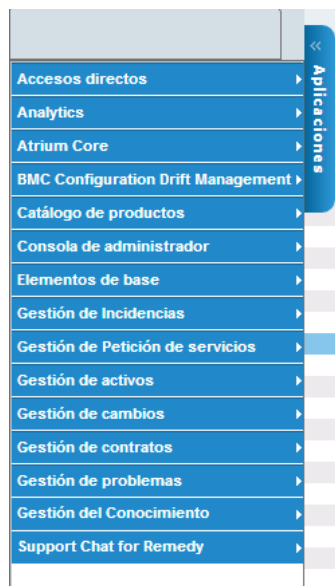
Para la herramienta de Remedy, realizaremos una breve presentación de la misma destacando lo siguiente:



3.7. Figura Software Remedy – Página de inicio Remedy

Esta es la primera interfaz que se presenta en la herramienta en la que aparece un buzón personalizado con los tickets que hemos abierto nosotros mismos. Cada ticket tiene un identificador, para tratar y referenciar como único cada caso, en todo momento presentará el tipo de petición, un breve resumen, la categorización, la prioridad del ticket, el grupo asignado y el técnico que lo trata.

Es una interfaz sencilla en la que prioriza y centra todos los ticket en el centro del monitor, prestando atención a lo más importante de la herramienta, que es el tratamiento de los mismos.



3.8. Figura Software Remedy – Menú y Opciones de Remedy

En la imagen superior, podemos ver las características que puede prestar Remedy como herramienta en su totalidad, en cada apartado, puede generar informes y análisis sobre los tickets que se han tratado en la actualidad. Como vemos tiene una

gran integración con la normativa ITIL, ya que muchos de los procesos están incorporados.

Ver difusión

Identificación y registro | Investigación y diagnóstico | Resolución y recuperación | Cierre de incidencia | Cerrado

Normal

Aplicaciones

Acción rápida

- Asignarme a mí mismo
- Asignación automática
- Difundir incidencia
- Crear relación con
- Crear solicitud rel.
- 38 Incidencias del cliente
- Cruzar incidencias
- Asp. gen. Proceso
- Selecc. cat. operacional
- Seleccionar producto

Estado de SLM

Detalles...

Funciones

- Buscar en base de conocimientos
- Crear conocimientos
- Árbol de decisión

ID de la incidencia*+ INC000000105113

Empresa*+ Calbro Services

Cliente*+ Unser, Joe

Contacto*+

Notas

Plantilla*

Resumen* i cannot print

Servicio*+ File & Print

CI+

Fecha deseada 22/05/2013 18:46:17

Impacto* 4-Menor/Localizado

Urgencia* 4-Baja

Prioridad* Baja

Tipo de incidencia* Petición de serv. por el us

Fuente reportada Correo electrónico

Grupo asignado*+ Service Desk

Usuario asignado*+ Service Desk

Detalles de trabajo | Categorización | Tareas | Relaciones | Fecha/sistema

2 entradas devueltas - 2 entradas coincidentes

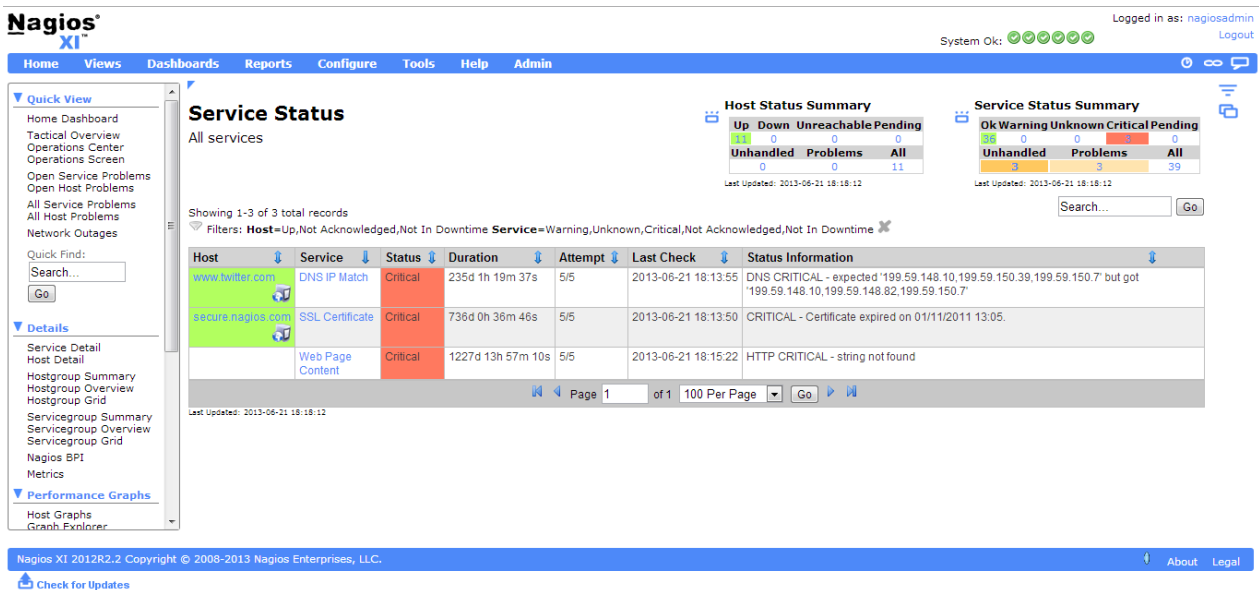
Tipo	Notas	Arc.	Fecha de envío	Remitente
Comunicación del cliente	printer is not working This message was delivered		05/06/2013 2:07:26	Remedy A
Información general	тест добавления записи в work Info	0	05/06/2013 2:07:26	service_de

3.9. Figura Software Remedy – Detalle incidencia de Remedy

Como podemos ver el detalle del ticket Remedy, nos informa de todos los pasos realizados hasta el momento, en la pestaña de “Detalles de trabajo” cada técnico va informando de los pasos realizados para que a continuación realicen las acciones necesarias. También podemos ver las características de cada ticket y una de las cosas más importantes que cabe recalcar es la fecha deseada de finalización que aparece según la prioridad del ticket en cuestión, esto nos ayuda a priorizar dentro de las urgencias de cada ticket.

Nagios

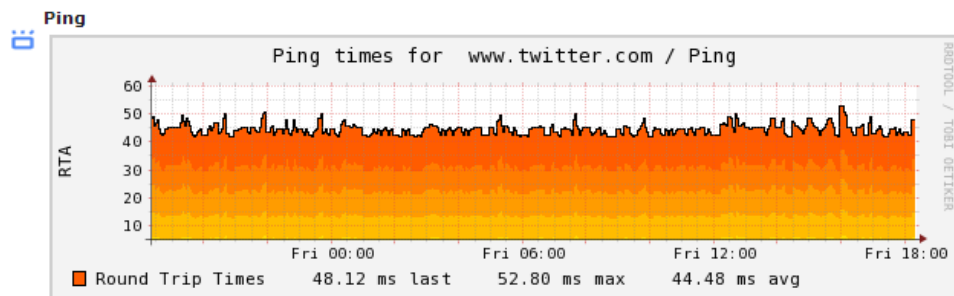
Para la herramienta de Nagios mostramos las siguientes imágenes de la herramienta.



3.10. Figura Software Nagios – Service Status de Nagios

En la imagen superior podemos ver los servicios que actualmente se encuentran fallidos, como vemos con una diferenciación de colores podemos comprobar que algo no está bien, cada fila de la tabla que aparece en la imagen corresponde a un chequeo de Nagios, por lo que cada alarma se trata con particularidad.

Podemos ver a simple vista el host de la alarma, el servicio la duración del estado, y otro dato importante que es la información del estado, por qué encontramos error en ese chequeo.



3.11. Figura Software Nagios – Ejemplo gráfica detalle PING www.twitter.com

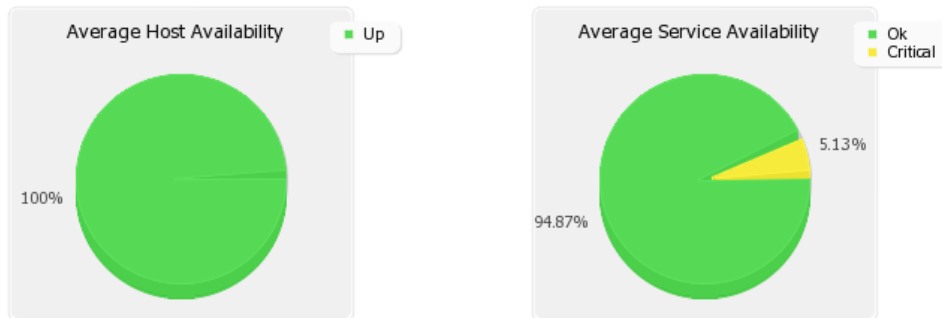
También podemos comprobar en forma de gráfica muchos de los datos que presentan los chequeos configurados, como en este caso, el tiempo de respuesta al Ping de una de las páginas configuradas, para ver si está en ese mismo instante operativa.

Esta herramienta permite crear chequeos a discos para comprobar en qué estado de capacidad se encuentran, de la misma manera podemos acceder a dicha información de forma gráfica, para que nos ayude a ver cómo ha progresado el llenado de disco a lo largo de los días.

Availability Summary

Period From To
Limit To

From: 2013-06-20 18:19:57 To: 2013-06-21 18:19:57



Host Data

Host	UP	Down	Unreachable
Average	100.000%	0.000%	0.000%

3.12. Figura Software Nagios – Detalle gráfico de la disponibilidad de servicios

En la imagen anterior, podemos comprobar informes de disponibilidad de algunos de los sistemas, en este caso se nos muestra, el tiempo que ha estado disponible y el tiempo que no ha prestado funcionalidad. En el ejemplo la disponibilidad del sistema es de un 100%.

Estos informes nos ayudan a tomar decisiones sobre cual o cuales son los sistemas que necesitan una inversión para ofrecer un servicio mejorado.

Service Status Detail



DNS IP Match
www.twitter.com



Overview

Performance Graphs

Advanced

Configure

Notes



DNS CRITICAL - expected '199.59.148.10,199.59.150.39,199.59.150.7' but got '199.59.148.10,199.59.149.198,199.59.149.230'

Status Details

Service State:	Critical
Duration:	235d 1h 22m 41s
Service Stability:	Unchanging (stable)
Last Check:	2013-06-21 18:18:55
Next Check:	2013-06-21 18:23:55

Quick Actions

- ✓ Acknowledge this problem
- 🔊 Disable notifications
- 🕒 Schedule an immediate check

Acknowledgements and Comments

No comments or acknowledgements.

3.13. Figura Software Nagios – Detalle del estado del servicio del chequeo

Y finalmente, mostramos una imagen que corresponde al detalle de una alarma de manera que no aparece el “Status Details” con los tiempos y estado del chequeo, y las posibles acciones sobre que se pueden realizar sobre la alarma en el cuadro de “Quick Actions”. Como podemos comprobar, tenemos diferentes pestañas que nos muestran información detallada sobre la alarma, pero en estos momentos únicamente hacemos una breve presentación de la herramienta, para tener una toma de contacto con la misma antes de su implantación.

4. Actividades a realizar en el departamento y el cambio organizativo

En este punto detallaremos cuales son las actividades que realizarán en el nuevo departamento de Help Desk que incorporaremos en la empresa, puntualizando y definiendo cuales son cada una de sus funciones y como se deben llevar a cabo.

También definiremos como debe de realizarse la integración del departamento de Help Desk, con el resto de la empresa, para ello detallaremos un cambio organizativo, que aplicará ciertas normas que se deberán llevar a cabo para realizar la implantación del mismo con las mejores respuestas para la organización.

4.1. Funciones del departamento

Como todo departamento, nuestro departamento de Help Desk, dispondrá de ciertas funciones y responsabilidades que deberá acotar para incorporarse en la organización deseada.

A continuación detallamos cuales son las siguientes funciones y responsabilidades.

4.1.1. Punto único de contacto

Nuestro departamento de Help Desk, será el único punto de contacto por lo que la atención al usuario en todo momento se realizará teniendo en cuenta los valores de la empresa, los principios de comportamiento ético teniendo en cuenta la lealtad, la honestidad, el respeto y la confidencialidad; y los principios de comportamiento profesional que incluyen la gestión eficiente, la actitud de equipo, el cuidado de la reputación y el desarrollo profesional. Esta es una de las responsabilidades principales, ya que a través de ello se transmite todo lo que el usuario puede interpretar de nuestra organización. Con esto me refiero a que cualquier cuestión relacionada con el estado de los sistemas de TI de la organización puede ser transmitida a través del departamento de Help Desk.

Además el departamento también trabajará como punto único de contacto para el trámite de cualquier incidencia o petición, por lo que todo aquello que se quiera gestionar debe pasar por el departamento de Help Desk por alguno de los medios habilitados (correo, teléfono o ticket Remedy), de esta manera, el departamento será un punto céntrico para realizar cualquier acción, y esté se encargará de su resolución o de escalar al departamento correspondiente lo que se haya solicitado en su momento. La gestión de estos trámites se ha definido anteriormente. Por ello, desde este momento, toda incidencia o petición creada en la organización deberá ser tramitada a través del departamento.

Y por último, dentro de la característica como punto único de contacto, como es de esperar, estará continuamente informado del estado de los sistemas de la organización, por lo que tiene la responsabilidad de distribuir la información o

notificaciones respectivas de indisponibilidad o degradación de los servicios a los departamentos o empresas correspondientes que utilicen los sistemas o aplicativos que están afectados en ese mismo momento.

Como podemos comprobar después de detallar la característica de punto único de contacto y comprender cuales son los procesos ITIL involucrados en nuestro departamento, identificamos uno de los procesos de la normativa ITIL en los que basamos la creación departamento de Help Desk, en este caso es un servicio orientado al soporte “Centro de Servicio”.

4.1.2. Gestión de incidencias en 1er nivel hasta su posible resolución

Como hemos comentado anteriormente, dispondremos de una herramienta de Trouble-Ticketing (Remedy), la que nos permitirá realizar la gestión de tickets. En dichos tickets podrán informarnos sobre incidencias o podrán solicitarnos peticiones; todos los ticket se tramitarán con un mismo proceso que está basado en la normativa ITIL e ISO 20.000 “Gestión de Incidencias” definido anteriormente.

Junto a esta misma característica de gestión de incidencias, se detecta la gestión de problemas y así mismo las gestión de cambios, siendo estos dos procesos de la normativa ITIL e ISO 20.000. En cuanto a la gestión de problemas, citar que al detectar cualquier incidencia que se ocasione de forma repetida o de manera sistemática que afecte a los servicios de TI, se identificará un problema; o alguna funcionalidad que no sea la esperada, también se identificará como un problema. Así mismo, en cuanto un problema, este desarrollado, y quiera realizarse el paso a producción, se realizara una gestión de cambios basada en las normativas explicadas anteriormente para tener controlado en todo momento los pasos a realizar o inclusive la posible marcha atrás del mismo.

En ejemplo que presenta la situación más compleja es el siguiente; si es el caso de una nueva incidencia creada por o para el departamento Help Desk, siendo éste el punto único de contacto, aplicará sus conocimientos de nivel 1 para resolverla consultados en la CMDB, de manera que si queda resuelto, el incidente se cierra, en caso contrario, podemos proceder a escalar la incidencia a través del mismo ticket Remedy al departamento de nivel 2 correspondiente para que ejecuten la resolución, así mismo, este departamento de nivel 2, realiza la misma gestión con el incidente pudiendo establecerse el escalado con un nivel superior, y todo ello a través del mismo ticket registrando los trabajos realizados hasta el momento. Como hemos dicho, otro proceso ITIL que queda cubierto con Remedy, es la gestión de problemas, ya que dicha herramienta te ayuda a identificar los problemas, de manera que algún incidente que suceda repetidamente y conlleve afectación de los servicios TI se convierte en problema, y se gestiona un cambio para la solución de dicho problema; para la gestión clara a través de la herramienta, lo único que se trataría a través de la herramienta, son los trabajos realizados para solventar los incidentes más frecuentes; a su vez esta

gestión de problemas, está completamente identificada con la gestión de cambios. Para el proceso de gestión de cambios, en Remedy se registrarán todo tipo de trabajo realizado en la gestión de cambios.

4.1.3. Monitorización de los sistemas de TI

El departamento tiene la responsabilidad de tener controlados los sistemas de TI continuamente, dado que es un departamento que estará operativo 24x7, toda aquella anomalía identificada en nuestro sistema de monitorización (Nagios), será identificada para gestionarla posteriormente, indicando los trabajos realizados por nuestro departamento en dicha anomalía y/o escalándola al grupo de nivel 2 correspondiente para que ejecute la resolución a través de Remedy; así mismo, citar que si el grupo de nivel 2 no tiene la responsabilidad o la función de ejecutar dicha resolución, identificará un problema, y escalará de la misma manera al grupo de nivel 3 si es conveniente.

Además, de monitorizar continuamente los sistemas de TI de la organización, también será responsable de obtener los reportes e informes de dichos sistemas para identificar cuáles son aquellos sistemas que necesitan ser modificados por continuos problemas o problemas de gravedad que deben ser evitados, para ello nos ayudaremos con la herramienta de monitorización y desde el departamento se identificarán rápidamente los sistemas críticos que deben ser revisados y/o incluso actualizados.

Como ya hemos dicho, el uso de esta herramienta nos presenta de una forma gráfica el estado de las máquinas con un simple vistazo al monitor, además, podemos interpretar informes de los procesos de negocio que hayan tenido afectación o que no hayan tenido afectación para realizar mejoras en nuestra organización, de manera que es una herramienta muy presente para el departamento; pero además, nos facilita el trabajo a futuro, para saber dónde hay que solucionar problemas que han causado pérdidas en la organización y prestar más interés en dicho procesos de negocio.

4.1.4. Realización de tareas preventivas

El departamento adquirirá la responsabilidad de realizar tareas preventivas de forma proactiva y periódica, actividades que controlen las funcionalidades de los sistemas, de manera que podamos identificar algún problema antes de que el usuario lo detecte, estas pruebas son muy importantes para evitar problemas mayores y para poder detectarlos con rapidez.

Este tipo de tareas preventivas se realizarán como ya hemos citado de forma periódica a ciertas horas específicas, identificando los momentos más críticos y detectando cualquier anomalía en las funcionalidades o servicios de nuestra organización, es muy importante saber que podemos identificarlos antes de agravarse. Se realizarán estas tareas en la gran parte de los sistemas TI.

Un ejemplo para estos casos puede ser un aplicativo de uso cotidiano para el personal de la organización, realizando chequeos matutinos antes de comenzar la jornada laboral para el resto de los empleados de la organización, para comprobar si los aplicativos más importantes y críticos trabajan sin problemas desde el primer momento. Los pasos a aplicar podrán ser consultados en procedimientos almacenados en la CMDB.

4.1.5. Soporte de las herramientas básicas de los usuarios de la organización

También se encargarán del soporte de las herramientas básicas instaladas en los equipos de la organización, de forma que si algún usuario tiene un problema de configuración con su equipo, se ponga en contacto con el departamento de Help Desk, y este realice las acciones pertinentes para permitir que el usuario siga trabajando sin problemas.

En esta función, adquirirán la responsabilidad de las instalaciones y configuraciones de los sistemas operativos y aplicativos; y gestión de cuentas del dominio. También se incluyen la resolución de problemas en este entorno, y el mantenimiento de los equipos informáticos de la empresa.

El ejemplo es el siguiente, cualquier persona de la organización que tenga problemas con su equipo informático, deberá ponerse en contacto con el departamento de Help Desk, para que este aclare las dudas referentes al programa utilizado en el sistema, o para resolver los problemas que le ocasiona el programa para seguir trabajando. En todo momento, cuando hablamos de programas, nos referimos a herramientas básicas instaladas en los equipos que ayudan a los trabajadores a desempeñar sus funciones. Tratarán la gestión de cuentas de los empleados, se encargarán de desbloquear en el mismo momento de la llamada cualquier cuenta referente a cualquier aplicativo, recordamos que todas y cada una de las operaciones se registrarán en Remedy.

Identificamos claramente con este punto el servicio orientado al soporte “Centro de Servicio (Service Desk)” de la normativa ITIL.

4.1.6. Gestión de cambios en colaboración con la Gestión de Cambios y Versiones

En el departamento, adquirirán la responsabilidad de organizar y gestionar los cambios que se produzcan en los sistemas TI de la organización.

Para ello, se harán cargo de identificar a través de los incidentes creados diariamente cuales son los puntos clave que deben ser gestionados para evolucionar o cambiar, estos incidentes suelen ser casos repetidos o casos que afecten y tengan un gran impacto en la organización, de esta manera evitaremos estos incidentes posteriormente; de manera que se organizará una reunión llamada CAB con los soportes y todos los involucrados en dicho cambio para dejar claros los puntos de

actuación y los pasos a realizar en el cambio que se va a producir, desde este momento, si los responsables en esta reunión aprueban dicho cambio, se procederá a efectuar en su momento de manera que el departamento de Help Desk organizará y gestionará el proceso basándose en el RFC creado para el momento.

Los cambios no siempre se originarán de la misma manera, ya que pueden realizarse mejoras que gestionaran únicamente los equipos de soporte y desarrollo, aun así, de la misma manera, nuestro departamento de Help Desk seguirá gestionando el cambio basándose en el RFC creado para la ocasión.

El ejemplo es el siguiente, en primer lugar cuando se vaya a realizar un cambio debe tener una fecha aprobada, en el momento que llegue dicha fecha, los encargados de la apertura y del cierre del cambio serán los operadores del departamento Help Desk, también durante el cambio o al final del mismo serán los encargados de realizar las pruebas pertinentes que sean necesarias, y de comprobar que todos los aplicativos funcionan correctamente.

4.2. Cambio organizativo

En este momento identificaremos la gestión del cambio que se producirá en la organización para integrar el nuevo departamento Help Desk basado en las mejores prácticas y la normativa ITL e ISO 20.000.

A continuación presentamos el programa paso a paso que se deberá llevar a cabo para la completa implementación del departamento contando que actualmente esta parte es inexistente.

4.2.1. Gestión del cambio

Para la puesta en marcha del departamento tendremos en cuenta las siguientes acciones:

- **Habilitación de espacio:** Dentro de nuestra organización se reservará una zona para el departamento Help Desk, una zona donde los operadores del departamento puedan desempeñar todas las funciones identificadas anteriormente, para ello tendremos un departamento con luminosidad y electricidad que suministrará los equipos con los que trabajaran los operadores.

El tamaño del departamento dependerá del tamaño de la organización, ya que necesitaran un número de operadores acorde al volumen de trabajo de la organización, estando muy relacionado con el volumen de personas que trabajan para la misma, identificaremos a continuación el número de personas necesario.

- **Adquisición de equipos:** Tenemos que disponer de equipos informáticos y telefonía fija; esta última será la misma que dispone en la actualidad la

organización. Cada puesto dispondrá de estos dos elementos, los equipos informáticos necesarios pueden ser equipos sobremesa convencionales. Hemos detallado a continuación, una tabla con la que podemos identificar cual es la cantidad de puestos que serían necesarios para nuestra organización, pero por ejemplo se necesitarán 6 equipos para un organización de 500 empleados aproximadamente.

Número de puestos	Empleados de la empresa
2 - 3	Menos de 100
4 - 5	Entre 100 y 499
6 - 7	Entre 500 y 799
8 - 9	Entre 800 y 1200

4.1. Tabla Número de Puestos – Tabla orientativa del número de puestos necesarios

- **Instalación de equipos:** En cuanto a la instalación de los equipos, tenemos en cuenta los aplicativos imprescindibles que necesitaremos, como son: Sistemas Operativos Windows, Outlook y Remedy. Nagios no es necesario instalarlo, ya que se accede a través del navegador de internet al aplicativo.
- **Contratación del personal del departamento:** Dependiendo del número de puestos que es necesario cubrir, facilitamos una fórmula para calcular el número de recursos necesarios para cubrir los turnos de 24x7 del departamento.

$$\text{Total recursos} = [\text{Número de puestos}] + [(\text{Número de puestos}/2)+1] + 2$$

En el caso de necesitar 6 puestos, necesitaríamos un total de 12 personas. Con este número de personas se podrían cubrir todos los turnos y disponer de 6 operadores en el turno más crítico del día.

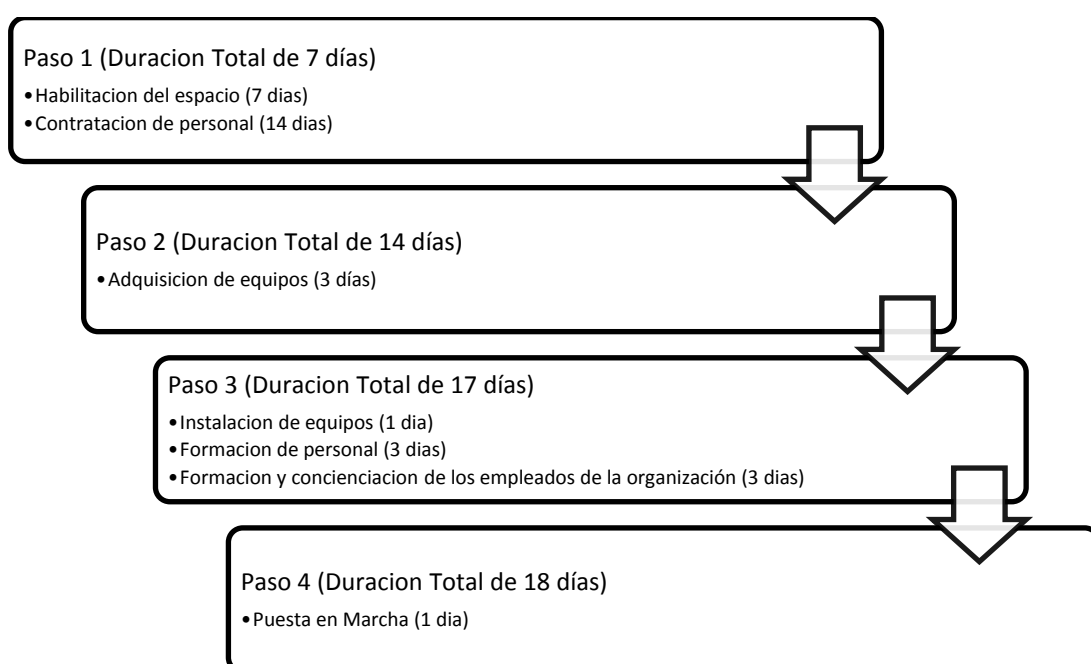
- **Formación del personal del departamento:** El personal contratado dispondrá de 3 días de formación en la que se le ensaarán las funciones y responsabilidades anteriormente citadas, para poder empezar a operar en el departamento. Se le definirán los procedimientos que deberán realizar para actuar frente a los trabajos de 1er nivel.
Los procedimientos que citamos en el párrafo anterior, serán desarrollados por los grupos de nivel 2.
- **Formación y concienciación de la utilidad del departamento en la organización:** El personal de la organización será concienciado de la nueva incorporación del departamento Help Desk, para ello se les explicaran a cada uno de ellos de forma departamental las mejoras que ocasionará la implementación del mismo, como es la productividad y sencillez en la tramitación de los casos. En 3 días de formación, se definirán los primeros pasos que emplearan junto con el departamento de Help Desk.

Por naturaleza, las personas son reticentes al cambio, por lo que se implementará el departamento en todas sus funcionalidades de forma progresiva, de manera que los trabajadores de la organización, poco a poco identifiquen ellos mismos las mejoras y así, el cambio que se realice no tenga tanto impacto negativo en las personas de forma que esto se vea reflejado en los resultados de la organización.

Finalmente, después de haber logrado cumplir estos puntos, el departamento se pondrá en marcha progresivamente como ya hemos citado.

4.2.2. Plan de ejecución

Definimos el plan de ejecución para los requisitos que se deben cumplir en la implementación del departamento.



4.2. Organigrama de implementación – Organigrama para la implementación del departamento Help Desk

En la imagen superior podemos comprobar que nuestro plan de ejecución se compone de 4 pasos generales que se dividen en sub-tareas.

En primer lugar (Paso 1) necesitamos realizar la habilitación de un espacio para finalizar con el (Paso 1), para ello hemos definido un periodo de 1 semana para poder realizar las modificaciones de estructuración de la organización de forma que cuando se habilite dicho espacio quede de forma definitiva. En el comienzo de este paso, en paralelo se realizará la contratación de personal, desde el departamento de RRHH, empezarán la búsqueda de personal en el mismo momento del inicio del proyecto. Dicha contratación no será imprescindible tenerla terminada para comenzar con el (Paso 2).

A continuación en el 8º día llegamos al (Paso 2), necesitaremos completar el espacio con la adquisición de los equipos que comentábamos anteriormente, equipos informáticos y línea de teléfono para cada puesto.

En este momento debemos esperar a finalizar la contratación del personal, para comenzar con el siguiente paso, por lo que el día de comienzo del (paso 3) será el día 15º.

En el (Paso 3) se llevaran a cabo 3 tareas, la instalación de los equipos adquiridos con una duración de 1 día, la formación de personal del departamento y la formación y concienciación de los empleados de la organización en 3 días. Todas ellas darán comienzo a la vez, ya que pueden realizarse sin ningún problema de forma independiente. La finalización del (Paso 3) será en 3 días.

Y por último el día 18º desde el inicio de la implementación del departamento se pondrá en marcha. En esta puesta en marcha identificamos cuales son las primeras tareas que se llevaran a cabo de forma progresiva.

La duración total para lograr la puesta en marcha de un departamento Help Desk, como se ha definido en el documento, tendrá una duración total de 18 días.

4.2.3. Puesta en marcha

Como hemos comentado hasta ahora, realizaremos la puesta en marcha de una manera progresiva, adquiriendo las funciones y responsabilidades poco a poco.

Durante las 2 primeras semanas se perfeccionará la monitorización de los sistemas de TI, y la realización de tareas preventivas. De esta manera los soportes de nivel 2 pasarán el cargo de controlar todos aquellos sistemas que están involucrados en la organización al departamento Help Desk y poder tenerlos controlados desde un primer momento por estos. Desde este mismo instante también prestarán soporte de configuración de los sistemas de la organización.

En estas 2 primeras semanas los equipos de soporte verán una mejora de productividad, ya que en cierta parte tendrán más tiempo para dedicarse a tareas de mejora, despreocupándose de la monitorización de dichos sistemas.

A partir de la tercera semana, esperamos que los empleados de la organización identifiquen esas mejoras, y confíen primordialmente en el equipo de Help Desk, para utilizarlo como punto único de contacto y 1er nivel de gestor de incidencias.

Y a partir de la quinta semana operativa del departamento, estarán involucrados en la gestión de cambios que se efectúan en los sistemas TI de la organización, por lo que en esta quinta semana ya empezarán a operar con total normalidad y la entera funcionalidad destinada al departamento Help Desk.

4.3. SLA's del departamento

Existen diferentes acuerdos de servicio, que tendremos en cuenta en el departamento Help Desk. A nivel de departamento son los siguientes SLA's:

- Gestión de incidencias recibidas: 100%
- Gestión de peticiones recibidas: 100%
- Gestión de correos recibidos: 100%
- Respuesta telefónica: 99%
- Resolución de incidencias por el departamento: 40%
- Resolución de peticiones por el departamento: 80%

A nivel de trouble-ticketing tenemos los siguientes SLA's de cumplimiento, tener en cuenta los tiempos citados anteriormente:

- Gestión de tickets de prioridad 1 (Muy urgente): 95%
- Gestión de tickets de prioridad 2 (Urgente): 90%
- Gestión de tickets de prioridad 3 (Normal): 85%
- Gestión de tickets de prioridad 4 (Baja): 80%

Estos últimos SLA's pueden ser trabajados en conjunto con los diferentes niveles de la organización, pese a eso, la resolución de un ticket identificado con dicha prioridad debe resolverse en el tiempo identificado.

5. Análisis teórico de la madurez de procesos

A continuación, veremos cómo realizar un proceso de consultoría para los procesos de nuestro departamento Help Desk, con el fin de averiguar el modelo de madurez actual de la organización y cómo podemos mejorar estos procesos.

Después del análisis, lo idóneo es proceder a diagramar el estado del cliente en un diagrama de araña y posteriormente, redactar una serie de recomendaciones que la organización debe realizar para mejorar sus procesos.

5.2. Modelo de análisis

El análisis de la organización se ha basado en un formulario con preguntas específicas para cada proceso (Service Desk, Gestión de Incidencias, Gestión de Problemas, Gestión de Cambios y Gestión de Niveles de Servicio), en el que serán contestadas según el criterio aplicado conforme las cuatro posibles respuestas (si, a veces, no y no lo sé), siendo lo mejor la respuesta “si” y la peor “no lo sé” excepto cuando en la propia pregunta se especifique lo contrario. La mejor respuesta tendrá un valor de 3 puntos y la peor un valor de 0 puntos, decrementándose en un punto según el orden descrito previamente hasta llegar a los 0 puntos de la peor respuesta.

Si en la descripción de los procesos, no se especifica si se realiza la acción o no, o no tuviere un número determinado de veces concreto, se utilizarán los siguientes porcentajes:

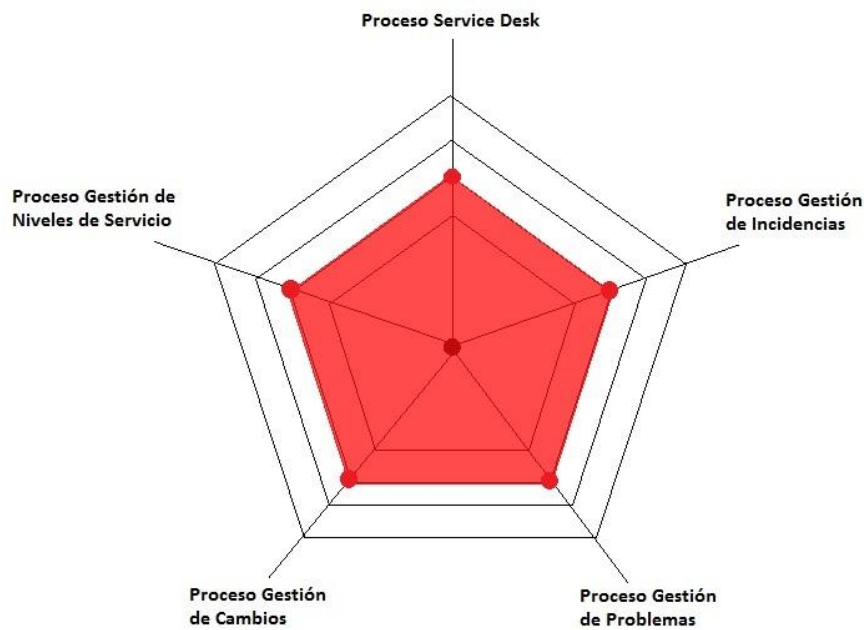
- Entre el 0 y 25% de realización del proceso, asignaremos el valor 0 (no lo sé)
- Entre el 25 y 50% de realización del proceso, asignaremos el valor 1 (no)
- Entre el 50 y 75% de realización del proceso, asignaremos el valor 2 (a veces)
- Entre el 75 y 100% de realización del proceso, asignaremos el valor 3 (si)

5.3. Ejemplo de Modelo de Madurez de Procesos

Presentamos el ejemplo de un cuestionario posible.

ANEXO

En respuesta a este cuestionario, se nos planteará una situación actual de la organización, en este caso procedemos a poner el ejemplo de una organización en la que simplemente no prescinda de los servicios que venimos hablando durante todo el documento, por lo que mostraría una gráfica como la siguiente con los resultados de “NO” a todas las preguntas.

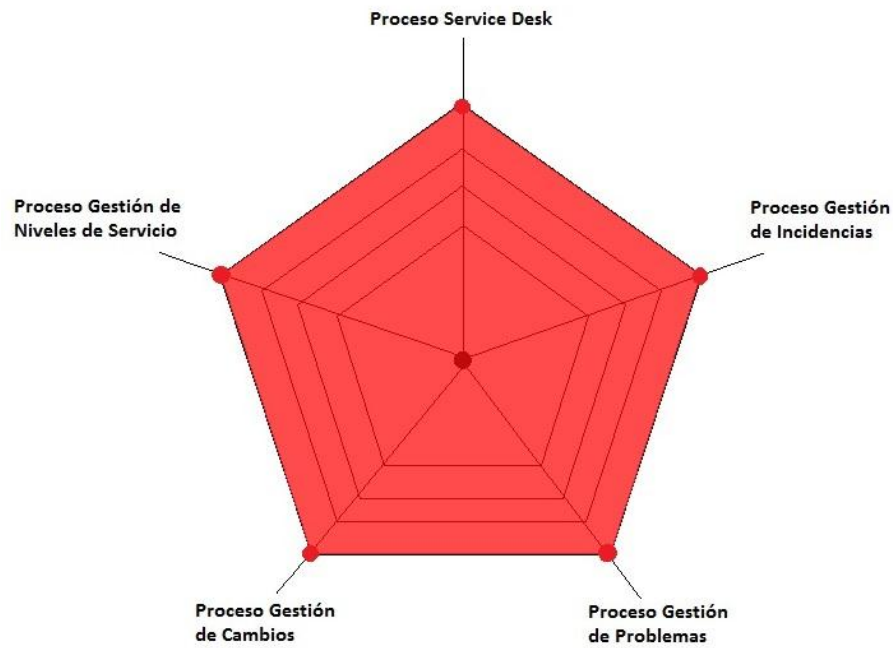


5.1. Figura Gráfico de Araña Nivel 1– Niveles 1 de madurez en todos los procesos

En este momento se realizaría un estudio y evaluación de la situación actual para proceder a actuar en las mejoras necesarias para la organización. En primer lugar identificaremos cuales son los procesos con menos nivel de madurez, y a continuación nos centraremos y las cuestiones que han tenido menor puntuación para lograr un cambio y mejorar el proceso en cuestión. En este caso los procesos a mejorar son cualquiera de ellos. Citar que el desconocimiento de estos procesos en una empresa, es peor que no disponer de ellos.

De la situación ejemplo en la que se encuentra la organización, es posible evolucionar siguiendo los pasos del documento e implementado las mejoras organizacionales del departamento Help Desk definido.

Así mismo, cumpliendo rigurosamente con todos los pasos identificados lograremos adquirir un gráfico de madurez como el siguiente respondiendo a las mismas preguntas del (ANEXO).



5.2. Figura Gráfico de Araña Nivel 3– Niveles máximos de madurez en todos los procesos

En esta última situación descrita contestaríamos con un “Sí” a todas las preguntas específicas del cuestionario. Y como mejores prácticas este es el logro que este documento facilita a cualquier organización, conseguir el máximo grado de madurez en los procesos que se identifican.

ANEXO

Proceso Service Desk

- 1) *¿Se conocen y se tienen definidas las responsabilidades del departamento?***
 - a) Si
 - b) A veces, porque
 - c) No, porque
 - d) No lo sé, porque
- 2) *¿Se conocen y se tienen definidas las funciones del departamento?***
 - a) Si
 - b) A veces, porque
 - c) No, porque
 - d) No lo sé, porque
- 3) *¿Se tiene en cuenta la cualificación profesional que poseerán sus integrantes?***
 - a) Si
 - b) A veces, porque
 - c) No, porque
 - d) No lo sé, porque
- 4) *¿Existe una estructura de Service Desk (distribuido, central o virtual)?***
 - a) Si
 - b) A veces, porque
 - c) No, porque
 - d) No lo sé, porque
- 5) *¿Se conocen las herramientas tecnológicas necesarias?***
 - a) Si
 - b) A veces, porque
 - c) No, porque
 - d) No lo sé, porque
- 6) *¿Se tienen definidos estrictos protocolos de interacción?***
 - a) Si
 - b) A veces, porque
 - c) No, porque
 - d) No lo sé, porque
- 7) *¿Existe una formación específica para el nuevo personal?***
 - a) Si
 - b) A veces, porque
 - c) No, porque
 - d) No lo sé, porque
- 8) *¿Se tienen claros los beneficios de este nuevo servicio de atención y soporte?***
 - a) Si

- b) A veces, porque
- c) No, porque
- d) No lo sé, porque

9) *¿Está comprometido el departamento con la filosofía de la empresa?*

- a) Si
- b) A veces, porque
- c) No, porque
- d) No lo sé, porque

10) *¿Se realizan encuestas para conocer mejor las expectativas y necesidades?*

- a) Si
- b) A veces, porque
- c) No, porque
- d) No lo sé, porque

Proceso Gestión de Incidencias

11) *¿Se conoce el número total de incidencias?*

- a) Si
- b) A veces, porque
- c) No, porque
- d) No lo sé, porque

12) *¿Se categorizan correctamente las incidencias?*

- a) Si
- b) A veces, porque
- c) No, porque
- d) No lo sé, porque

13) *¿Se priorizan correctamente las incidencias?*

- a) Si
- b) A veces, porque
- c) No, porque
- d) No lo sé, porque

14) *¿Se conoce el número de incidencias graves?*

- a) Si
- b) A veces, porque
- c) No, porque
- d) No lo sé, porque

15) *¿Se evalúa el coste medio por incidencia?*

- a) Si
- b) A veces, porque
- c) No, porque
- d) No lo sé, porque

16) *¿Se evalúa el número de incidencias procesadas correctamente?*

- a) Si
- b) A veces, porque
- c) No, porque
- d) No lo sé, porque

17) ¿Se evalúa el número de incidencias procesadas de manera errónea?

- a) Si
- b) A veces, porque
- c) No, porque
- d) No lo sé, porque

18) ¿Se conoce el tiempo medio de resolución por incidencia?

- a) Si
- b) A veces, porque
- c) No, porque
- d) No lo sé, porque

19) ¿Se tienen en cuenta los cumplimientos de los SLAs?

- a) Si
- b) A veces, porque
- c) No, porque
- d) No lo sé, porque

Proceso Gestión de Problemas

20) ¿Se conocen las causas de los problemas?

- a) Si
- b) A veces, porque
- c) No, porque
- d) No lo sé, porque

21) ¿Se clasifican los problemas para transformarlos en errores conocidos?

- a) Si
- b) A veces, porque
- c) No, porque
- d) No lo sé, porque

22) ¿Se fijan soluciones viables para los problemas encontrados?

- a) Si
- b) A veces, porque
- c) No, porque
- d) No lo sé, porque

23) ¿Se plantean los RFC (peticiones de cambio) para reestablecer la calidad del servicio?

- a) Si
- b) A veces, porque
- c) No, porque

d) No lo sé, porque

24) ¿Se realizan las revisiones PIR (post-implementación)?

a) Si

b) A veces, porque

c) No, porque

d) No lo sé, porque

25) ¿Se identifican problemas de forma reactiva?

a) Si

b) A veces, porque

c) No, porque

d) No lo sé, porque

26) ¿Se identifican problemas de forma proactiva?

a) Si

b) A veces, porque

c) No, porque

d) No lo sé, porque

Proceso Gestión de Cambios

27) ¿Están justificados los cambios que se realizan?

a) Si

b) A veces, porque

c) No, porque

d) No lo sé, porque

28) ¿Se realizan los cambios sin afectación a la calidad del servicio TI?

a) Si

b) A veces, porque

c) No, porque

d) No lo sé, porque

29) ¿Se registran los cambios realizados?

a) Si

b) A veces, porque

c) No, porque

d) No lo sé, porque

30) ¿Se clasifican los cambios realizados con una prioridad y categoría?

a) Si

b) A veces, porque

c) No, porque

d) No lo sé, porque

31) ¿Se documentan los cambios realizados?

a) Si

b) A veces, porque

- c) No, porque
- d) No lo sé, porque

32) ¿Son testeados los cambios en un entorno de prueba o preproducción?

- a) Si
- b) A veces, porque
- c) No, porque
- d) No lo sé, porque

33) ¿Se planifican “retiradas del cambio” (back-outs) en caso de un incorrecto funcionamiento tras su implementación?

- a) Si
- b) A veces, porque
- c) No, porque
- d) No lo sé, porque

34) ¿Se realizan reuniones para aprobar y dirigir los cambios (CAB)?

- a) Si
- b) A veces, porque
- c) No, porque
- d) No lo sé, porque

Proceso Gestión de Niveles de Servicio

35) ¿Se utilizan indicadores claros (KPIs)?

- a) Si
- b) A veces, porque
- c) No, porque
- d) No lo sé, porque

36) ¿Se utilizan métricas que determinen el rendimiento de los servicios TI?

- a) Si
- b) A veces, porque
- c) No, porque
- d) No lo sé, porque

37) ¿Se conoce el porcentaje de incidencias gestionadas en el plazo acordado?

- a) Si
- b) A veces, porque
- c) No, porque
- d) No lo sé, porque

38) ¿Tienen conocimiento los departamentos de los acuerdos de nivel de servicio (SLA)?

- a) Si
- b) A veces, porque
- c) No, porque
- d) No lo sé, porque

39) ¿Se elaboran informes sobre la calidad y disponibilidad del servicio?

- a) Si
- b) A veces, porque
- c) No, porque
- d) No lo sé, porque

40) ¿Se estudian los informes elaborados para ofrecer respuestas o soluciones?

- a) Si
- b) A veces, porque
- c) No, porque
- d) No lo sé, porque

BIBLIOGRAFÍA

- Van Haren (Ed.). (2008). Fundamentos de la gestión de servicios de TI basada en ITIL. Holanda.
- Aenor (2010). ISO/IEC 20000 guía completa de aplicación para la gestión de los servicios de tecnologías de la información. Madrid.
- ISO 20.000. - Wikipedia.com [Online] Available: http://es.wikipedia.org/wiki/ISO/IEC_20000
- ISO 20.000. – it-processmaps.com [Online] Available: <http://es.it-processmaps.com/iso20000/faq-iso-iec-20000-certificacion.html>
- ITIL - ISO 20.000. – Revista-ays.com [Online] Available: <http://www.revista-ays.com/DocsNum27/PersEmpresarial/Rivera.pdf>
- http://esp-til.com/demos/introduction_iti_20000_bridge.pdf
- ITIL - ISO 20.000. – esp-til.com [Online] Available: http://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/ISO_20000
- ITIL – itil.osiatis.es [Online] Available: http://iti.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/gestion_de_la_disponibilidad/introduccion_objetivos_gestion_de_la_disponibilidad/introduccion_objetivos_gestion_de_la_disponibilidad.php

